جولائی 2014 ₹25

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

246

ISSN-0971-5711



ہیپاٹائٹس

گمان سے زیادہ قریب!

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی

246

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (21) جولائی 2014 شمارہ نمبر (07)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :
250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
500 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال / درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال / درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

ایڈیٹر :
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
پرنسپل ذاکر حسین دہلی کالج
(دہلی یونیورسٹی)
(فون: 98115-31070)

Phone: 8506011070
Fax : (0091-11)23215906
E-mail: maparvaiz@gmail.com
خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

A. A. SUROOR
Prof. Emeritus
D. Litt (Honoris Causa)

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

Phone : (0571)401177
4/1197, Sir Syed Nagar
Aligarh-202002

پیغام

20 جنوری 1997ء

مجھے بڑی خوشی ہے کہ رسالہ ''سائنس'' نے تین سال پورے کر لئے اور اس کی مقبولیت اور افادیت دونوں میں برابر اضافہ ہو رہا ہے۔ اس میں خاص طور پر اس کے ایڈیٹر کی لگن، وقت کی ضرورت کا احساس اور ایک بڑھتے اور پھیلتے ہوئے استادوں اور طلبا کے حلقے کا تعاون حاصل کرنے کا ملکہ بھی قابل ذکر ہے۔ سائنس کی معلومات اردو داں طبقے میں عام کرنے اور اس میں سائنسی مزاج پیدا کرنے کی ضرورت سے اب شاید ہی کوئی انکار کر سکے۔ یہ واقعہ ہے کہ نہ صرف ایک جامع شخصیت کو پروان چھڑانے کے لئے ادب اور اخلاق کے علاوہ سائنس کی بنیادی اہمیت ہے، بلکہ طلبا کے علاوہ بالغوں میں بھی خواہ وہ مرد ہوں یا عورتیں سائنسی مزاج پیدا کرنے اور سائنسی شعور راسخ کرنے کی اشد ضرورت ہے۔ اس لئے رسالہ ''سائنس'' میں ایک طرف ثانوی تعلیم کے درجات میں طلبا کے ذہن کو پیدا کرنے ان کو سائنسی مضامین سے آشنا کرنے، ان کے اندر مشاہدے اور معروفیت کی صلاحیتوں کو تقویت دینے پر برابر زور دینا چاہئے۔ دوسری طرف لڑکیوں اور گرہستیوں (House Wives) کو سائنس کے مبادیات سے آشنا کرانے کی کوشش بھی اس رسالے کا اہم مقصد ہونا چاہئے۔

''اس وقت ہمارا متوسط طبقہ ایک خاص مرض میں گرفتار ہے۔ یہ صارفیت (Consumerism) کا مرض ہے۔ شہروں کی آبادی بے تحاشا بڑھ رہی ہے، گرانی ہوش رُبا ہوتی جا رہی ہے، سیاسی اور سماجی زندگی میں اخلاق اور پاکیزگی کا تصور دھندلا ہوتا جا رہا ہے۔ سچّی مذہبیت کے بجائے، جو فرد اور سماج کو عدل و مساوات کی تعلیم دیتی ہے، رسم و رواج کی غلامی اور محدود نظر، عام ہوتی جا رہی ہے۔ رسالہ ''سائنس'' کے ذریعے ہم نئی نسل کی نظر کو وسیع، اس کے ذہن کو کشادہ اور اس کے کردار کو مضبوط بنا سکتے ہیں۔ اپنے اپنے حلقے میں رائے عامہ ہموار کرنے میں طلبا اور نوجوانوں کا بہت اہم کردار ہوتا ہے۔ یہ رائے عامہ علاقے کو گندگی سے پاک رکھنے، آلودگی دور کرنے، پانی کی نکاسی اور متعدی بیماریوں سے بچنے کی تدابیر گھر گھر پہنچانے، ہریالی کو باقی رکھنے اور صاف پانی مہیا کرانے پر میونسپل کمیٹیوں اور پنچایتوں کے کارکنوں اور فرعون صفت وزیروں اور افسروں کو مجبور کر سکتی ہے۔

رسالہ ''سائنس کی سرپرستی اور اس کی اشاعت کو بڑھانے کے لئے ہر کوشش ایک قومی فریضہ ہے اس فریضے میں سبھی کو اپنا اپنا حصہ ادا کرنا چاہئے۔ سائنس زندہ باد۔ اردو زندہ باد۔

(آلِ احمد سرور)



ایس،ایس،علی۔اکولہ (مہاراشٹر)

ہیپاٹائٹس: گمان سے زیادہ قریب!

ہمارے جسم میں موجود اعضاء رئیسہ میں سے ایک بہت ہی اہم اور کارآمد عضو جگر (Liver) ہے۔صحت کا اعلیٰ معیار پانے کے لئے جگر کا صحت مند ہونا بہت ضروری ہے۔لیکن اکثر ہمارا جگر صحت مند نہیں رہتا۔کئی بیرونی اور اندرونی محرکات اس پر اثر انداز ہوتے رہتے ہیں، جس کی وجہ سے اس کی کارکردگی متاثر ہوتی ہے۔یہ محرکات جگر میں سو سے زیادہ اقسام کے امراض پیدا کرتے ہیں، جن میں یرقان (Jaundice) اور سوزشِ جگر (Hepatitis) بہت عام ہیں۔ان کے علاوہ الکحل (شراب) کے کثرتِ استعمال سے Alcoholic Liver Disease)، زیادہ چکنائی کے استعمال سے Fatty Liver Disease کے امراض لاحق ہوتے ہیں۔جگر کے کچھ اور امراض یہ ہیں: جگر کا کینسر (Liver Cancer)، Gilbert's Syndrome، Fibrosis، Cirrhosis وغیرہ۔

عالمی یومِ ہیپاٹائٹس
28۔جولائی

دورِ حاضر میں ہیپاٹائٹس ایک خوفناک مرض کے طور پر سامنے آیا ہے۔جگر کے خلیات میں سوزش / سوجن (Inflammation) کا پایا جانا سوزشِ جگر (Hepatitis) کہلاتا ہے۔جگر کی یہ حالت ایک مختصر عرصے میں اپنے طور پر درست ہوسکتی ہے جسے Self Limiting Hepatitis کہتے ہیں۔بصورتِ دیگر یہ مرض Fibrosis اور Cirrhosis کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔

ہیپاٹائٹس بہت کم علامات ظاہر کرتا ہے۔بسا اوقات ایک بھی علامت ظاہر نہیں ہوتی۔اکثر معاملات میں یرقان، بھوک میں کمی اور طبیعت میں بے چینی و بے قراری اور کمزوری جیسی علامات ظاہر ہوتی ہیں۔ہیپاٹائٹس اگر چھ ماہ سے زیادہ عرصے تک قائم رہے تو اس حالت کو کہنہ (Chronic) کہتے ہیں۔

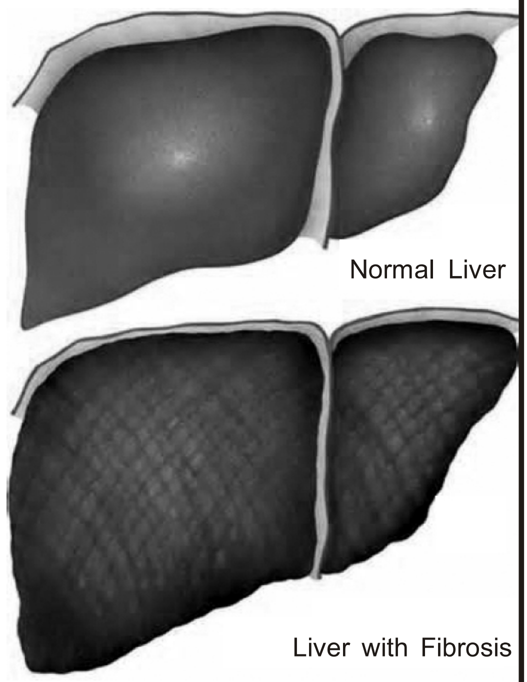
ڈائجسٹ

عالمی سطح پر ہیپا ٹائٹس کے مختلف وائرس اس مرض کے پھیلاؤ کے ذمہ دار ہیں۔ وائرس کے علاوہ مختلف قسم کے انفکشن، زہریلے مادے (Toxic Substances) مثلاً الکحل، بعض دوائیاں، صنعتی مادے وغیرہ بھی ہیپا ٹائٹس کے ذمہ دار ہیں۔ قوتِ مدافعت کے نظام (Immunity) میں بے قاعدگی بھی اس مرض کی ایک وجہ ہے۔

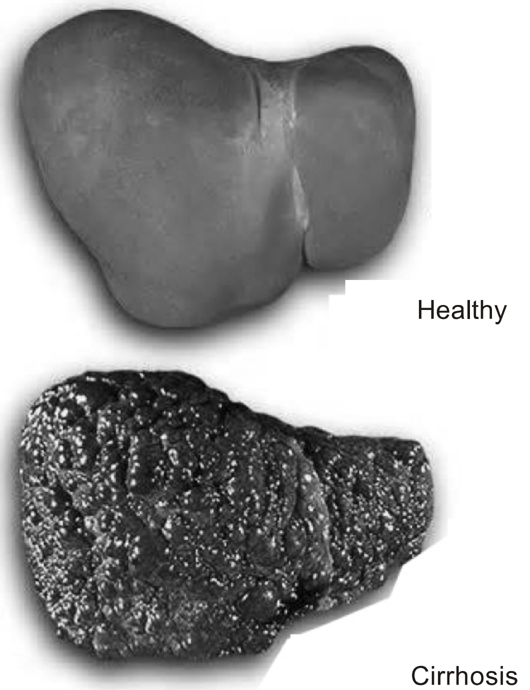
عالمی یومِ ہیپا ٹائٹس

ہیپا ٹائٹس عالمی سطح پر صحت کے لئے ایک سنگین خطرہ بن کر ابھرا ہے۔ ورلڈ ہیلتھ اسمبلی (WHA) نے 2010 میں اس کا نوٹس لیا اور وائرل ہیپا ٹائٹس کے خطرے سے نبرد آزما ہونے کے لئے ایک قرارداد WHO کو پیش کی جس کی بنیاد پر WHO نے Global Hepatitis Programme اور World Hepatitis Day شروع کیا۔ گلوبل ہیپا ٹائٹس پروگرام اور عالمی یومِ ہیپا ٹائٹس ذیل کے مقاصد کے حصول کے لئے قائم کئے گئے:

* وائرل ہیپا ٹائٹس کے پھیلانے والے عوامل (Agents) کو کنٹرول کرنا۔
* وائرل ہیپا ٹائٹس کے مریضوں کی دیکھ بھال کا معقول انتظام کرنا، ان کی غیر صحت مندانہ حالت میں سدھار پیدا کرنا اور شرح اموات کو کم کرنا۔
* انفرادی، سماجی اور آبادی کی سطح پر وائرل ہیپا ٹائٹس کے سماجی و معاشی اثرات کو کم کرنا۔



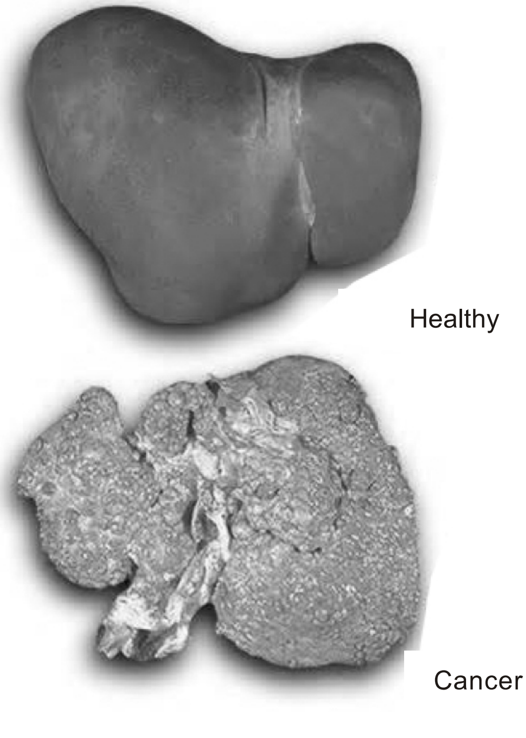
Liver Fibrosis



Liver Cirrhosis

ان مقاصد کو حاصل کرنے کے لئے دنیا کے 126 ممالک کوشاں ہیں۔ عالمی یومِ ہیپا ٹائٹس کے انعقاد سے یہ چاہا جا رہا ہے کہ مختلف قسم کے ہیپا ٹائٹس سے متعلق عوام بیداری کی مہم چلائی جائے۔ ہیپا ٹائٹس کیا ہے؟ اس کی کتنی اور کون کون سی قسمیں ہیں؟ یہ کیسے پھیلتا ہے؟ کن لوگوں کو اس کا خطرہ ہے؟ تشخیص وعلاج کے طور طریقے کیا ہیں؟ ان سب باتوں کی معلومات بہم پہنچانا اس مہم کا مقصد ہے۔

ہیپا ٹائٹس کی ایک قسم وائرل ہیپا ٹائٹس ہے۔ یہ وائرل انفکشن کی وجہ سے لاحق ہوتا ہے۔ پانچ قسم کے وائرس اس کے ذمہ دار ہیں۔ ہیپا ٹائٹس A وائرس، ہیپا ٹائٹس B وائرس، ہیپا ٹائٹس C وائرس، ہیپا ٹائٹس D وائرس اور ہیپا ٹائٹس E وائرس۔ ہیپا ٹائٹس B اور C زیادہ خطرناک وائرس ہیں اور لاکھوں لوگوں کو اپنی لپیٹ میں لئے



Liver Cancer

ہوئے ہیں۔ ہیپا ٹائٹس B اور C مل جل کر جگر کا Cirrhosis اور جگر کا کینسر پیدا کرتے ہیں، ہیپا ٹائٹس A اور E آلودہ غذا اور پانی کی وجہ سے لاحق ہوتے ہیں۔ خون کے عطیے اور آلاتِ جراحی کے انفکشن کی وجہ سے بھی یہ مرض پھیلتا ہے۔ ماں اگر ہیپا ٹائٹس میں مبتلا ہو تو اس کا نوزائیدہ بچہ بھی اس کا شکار ہو جاتا ہے۔ خاندان کے دوسرے افراد سے بھی بچّے میں یہ مرض منتقل ہوتا ہے۔ غیر محفوظ اور غیر قانونی جنسی اختلاط بھی ہیپا ٹائٹس کی ایک اہم وجہ ہے۔

عالمی یومِ ہیپا ٹائٹس کے موقع پر ہر سال ایک نیا تھیم تجویز کیا جاتا ہے۔ 2014 کے لئے دو تھیم منتخب کئے گئے ہیں۔

* Ever Injected? Get tested.

(کیا کبھی آپ کو انجکشن لگا ہے؟ ہیپا ٹائٹس کی جانچ کروا لیجئے)

* See it, treat it, beat it. It can be cured.

(اس کا مشاہدہ کیجئے، اس کا علاج کیجئے، اس کو مات دیجئے۔ اس کا علاج ممکن ہے)

2012 کا تھیم بڑا معنی خیز تھا:

* It is closer than you think.

(یہ آپ کے گمان سے بھی زیادہ قریب ہے)

ہیپا ٹائٹس کی علامات

1۔ شدید (Acute) ہیپا ٹائٹس:۔

شدید ہیپا ٹائٹس دو طرح کی علامات ظاہر کرتا ہے: عام علامات اور مخصوص علامات۔ عام علامات میں فلو جیسی حالت نظر آتی ہے جو

عام طور پر وائرل انفکشن کی وجہ سے ظاہر ہوتی ہے۔ اس میں بے چینی و بے قراری (Malaise)، عضلات اور جوڑوں میں درد، بخار، متلی، قے، ڈائریا اور سر درد جیسی علامات پائی جاتی ہیں۔

مخصوص علامات میں بھوک میں کمی واقع ہونا، بیڑی سگریٹ پینے والوں میں اسموکنگ سے بیزاری، گہرے زرد رنگ کا پیشاب، آنکھوں اور جلد کا زرد ہو جانا اور پیٹ میں تکلیف ہونا شامل ہیں۔

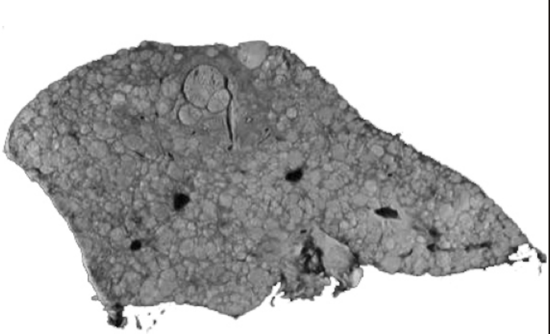
شدید ہیپا ٹائٹس میں جگر کا سخت ہو جانا اور اس کی جسامت میں اضافہ، Lymph Nodes اور Spleen کی جسامت میں اضافہ پایا جاتا ہے۔

کبھی کبھی شدید ہیپا ٹائٹس میں مرض کی شدّت اتنی بڑھ جاتی ہے کہ جگر کی کارکردگی مکمل طور پر موقوف ہو جاتی ہے۔ اس حالت کو Acute Lever Failure کہتے ہیں۔ اس حالت میں جگر خون سے نقصان دہ مادوں کو الگ کرنے کی صلاحیت کھو دیتا ہے اور مریض طویل بے ہوشی (Coma) کا شکار ہو جاتا ہے۔

2۔ کہنہ (Chronic) ہیپا ٹائٹس:۔

اس میں کسی قسم کی مخصوص علامات ظاہر نہیں ہوتیں۔ صرف عام علامات جیسے بے چینی و بے قراری، تھکاوٹ اور کمزوری ظاہر ہوتی ہے۔ اکثر معاملات میں یہ علامات بھی ظاہر نہیں ہوتیں۔ عام علامات کی بنیاد پر خون کی جانچ کے نتیجے میں ہیپا ٹائٹس کا پتہ چلتا ہے۔ دیرینہ ہیپا ٹائٹس میں جگر کو نقصان پہنچنے کے نتیجے میں یرقان کی علامات ظاہر ہوتی ہیں۔ اس میں جگر کی جسامت میں اضافے کا امکان ہوتا ہے۔

ہیپا ٹائٹس اگر اندر ہی اندر بڑھتا رہے تو جگر کو بہت زیادہ نقصان پہنچتا ہے۔ اس پر داغ دھبّے (Scars) نظر آنے لگتے ہیں، مریض کے وزن میں کمی واقع ہوتی ہے، معمولی خراش لگنے پر بھی خون بہنے لگتا ہے، پھیپھڑوں میں سوجن آ جاتی ہے اور شکم میں مائع (Ascites) جمع ہونے لگتا ہے۔ مریض کی یہ حالت Cirrohosis کہلاتی ہے۔ Cirhosis کے نتیجے میں مریض کے حلق سے خون کا رساؤ ہونے لگتا ہے جو جان لیوا ثابت ہو سکتا ہے۔ گردوں کی کارکردگی متاثر ہوتی ہے اور مریض کوما میں جا سکتا ہے۔



تباہ شدہ جگر

وجوہات

عالمی سطح پر ہیپا ٹائٹس کے پھیلاؤ کی سب سے اہم وجہ وائرس ہے۔ پانچ اقسام کے وائرس جو ہیپا ٹائٹس کے ذمہ دار ہیں ایک دوسرے سے کوئی خاص تعلق نہیں رکھتے۔ یہ Hepatotropic Viruses کہلاتے ہیں۔ مرض کے نام پر ہی انہیں نامزد کیا گیا ہے۔ یہ ہیں ہیپا ٹائٹس A,B,C,D اور E۔

وائرس کے علاوہ زہریلے مادے اور دوائیاں بھی ہیپا ٹائٹس کی ذمہ دار ہیں۔ الکحل کا زیادہ استعمال، جگر میں چربی کا ذخیرہ ہونا اور تحولی (Metabolic) کی بے قاعدگیاں بھی ہیپا ٹائٹس پیدا کرتی

ہیں۔

کچھ انفکشن بھی اس مرض کے ذمہ دار ہیں مثلاً بیکٹیریا، طفیلیے، مشروم اور اولین حیوان (Protozoas) وغیرہ کے انفکشن کی وجہ سے جگر متاثر ہوتا ہے اور ہیپاٹائٹس لاحق ہوتا ہے۔ کسی وجہ سے جگر کو خون اور آکسیجن کی سپلائی کم ہونے کی وجہ سے بھی ہیپاٹائٹس لاحق ہوتا ہے۔ ان کے علاوہ بھی بہت ساری پیچیدہ طبّی وجوہات بھی اس مرض کی ذمہ دار ہیں۔

ہیپاٹائٹس کی قسمیں

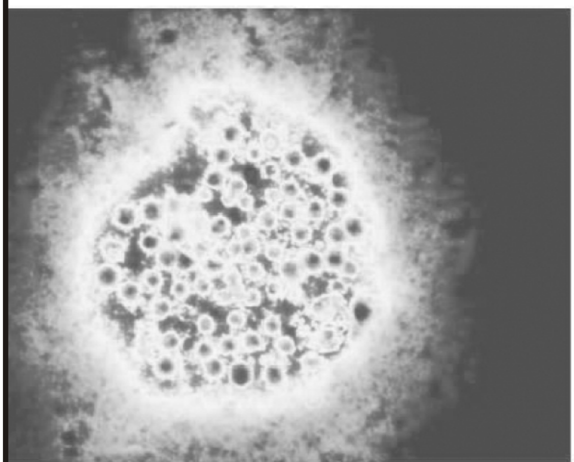
بہت ساری وجوہات کی بنا پر ہیپاٹائٹس لاحق ہوتا ہے، لیکن زیادہ تر مختلف قسم کے وائرس اس کے ذمہ دار ہیں۔ ہیپاٹائٹس پیدا کرنے والے تمام وائرس متعدی ہیں لیکن ان میں ہر ایک وائرس ایک شخص کے جسم سے دوسرے شخص کے جسم میں مختلف طریقہ سے پہنچتا ہے۔



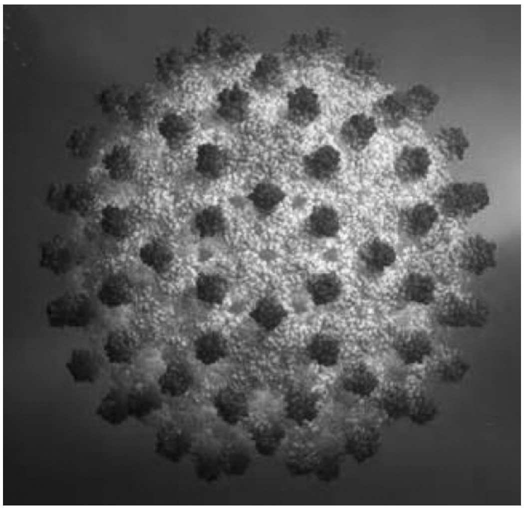
ہیپاٹائٹس A وائرس (HAV)

HAV آنتوں میں موجود فضلہ (Feces) میں موجود ہوتا ہے۔ HAV کا مریض جب بیت الخلاء سے واپس آکر ہاتھ دھوئے بغیر غذائی اشیاء کو چھوتا ہے تو اس مرض کا پھیلاؤ ہوتا ہے۔ اسی طرح متاثرہ چھوٹے بچوں کے Diapers کو بدلنے والا شخص ہاتھ دھوئے بغیر غذائی اشیاء کو چھوتا ہے تو HAV کا پھیلاؤ ہوتا ہے۔ آلودہ پانی پینے سے بھی یہ مرض پھیلتا ہے۔ آلودہ پانی سے بننے والی برف کا استعمال اور ایسے پانی سے پھلوں اور سبزیوں کو دھونے سے بھی اس مرض کے پھیلاؤ کا خطرہ بنا رہتا ہے۔

HAV جسم میں پہنچنے کے دو ہفتوں کے بعد اس کی علامات ظاہر ہونے لگتی ہیں۔ اس مرض میں ہیپاٹائٹس کی عام علامات جیسے متلی، تھکاوٹ اور یرقان کے علاوہ پیچش (Diarrhea) بھی شروع ہوجاتی ہے۔ HAV کا کوئی علاج نہیں ہے۔ عام طور پر مریض خود



Hepatitis A Virus

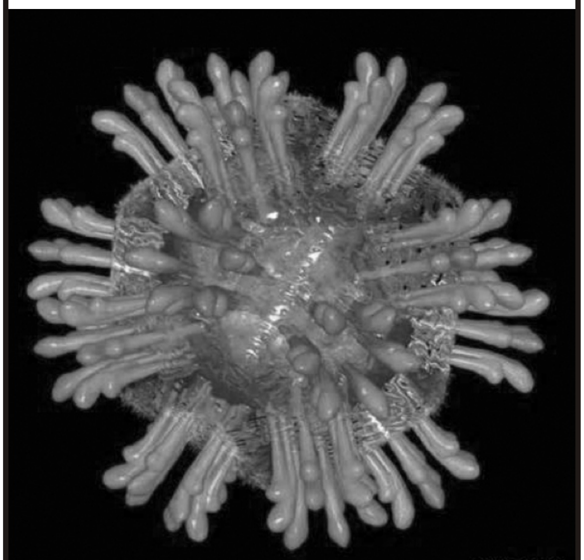


Hepatitis B Virus

یہ خود صحت یاب ہوجاتے ہیں۔ لیکن بعض اوقات HAV شدید ہوجانے پر جگر کی تبدیلی (Liver Transplant) ضروری ہوجاتا ہے۔

ہیپاٹائٹس B وائرس (HBV)

یہ خون اور جسم کے مختلف سیالوں میں رہتا ہے۔ اس کا انتشار مریض کے ساتھ غیر محفوظ جنسی اختلاط اور HBV سے آلودہ انجکشن کی سوئی اور ریزر بلیڈ کے استعمال سے ہوتا ہے۔ HBV سے متاثرہ خواتین کے نوزائیدہ بچوں میں اس مرض کے منتقل ہونے کا پورا امکان رہتا ہے۔ ایسے بچوں میں یہ وائرس کئی سال تک رہتا ہے اور خاموشی کے ساتھ اس کے جگر کے خلیات کو تباہ کرتا رہتا ہے اور آخر کار مریض Cirrhosis یا جگر کے کینسر میں مبتلا ہوجاتا ہے۔



Hepatitis C Virus

HBV کے علاج کے لئے ذیل کی دوائیاں استعمال کی جاتی ہیں:

Adefovir Dipivoxil
Interferon Alfa-2b
Pegylated Interferon Alfa-2a
Lamivudine
Entecavir

HBV میں جگر کی تبدیلی بھی کی جاتی ہے۔ لیکن وائرس جسم کے کونے کونے میں موجود ہوتا ہے، وہ نئے جگر پر بھی حملہ کرکے اسے بھی نقصان پہنچاتا ہے۔

ہیپاٹائٹس C وائرس (HCV)

یہ وائرس 1980 کی دہائی میں دریافت کیا گیا۔ ہیپاٹائٹس C آہستہ آہستہ بڑھنے والا مرض ہے۔ وریدوں میں لگائے جانے والے (Intravenous) ڈرگز کا استعمال کرنے والے لوگوں میں یہ مرض پھیلتا ہے۔ خون کا عطیہ بھی اس مرض کے پھیلاؤ کا ذریعہ ہوسکتا ہے۔ HCV سے آلودہ انجکشن کی سوئی، ریزر بلیڈ وغیرہ کا استعمال اور غیر محفوظ جنسی تعلقات سے بھی یہ مرض پھیلتا ہے۔ بچے کی پیدائش کے دوران متاثرہ ماں سے نوزائیدہ بچے میں ہیپاٹائٹس C منتقل ہوجاتا ہے۔ عام طور پر HCV کی علامات ظاہر نہیں ہوسکتیں اور ایک عرصے تک مریض کو پتہ تک نہیں ہوتا کہ وہ اس مرض میں مبتلا ہے۔ HCV علاج کے لئے 1998 میں دو دوائیوں کو ملا کر خوراک تیار کی گئی ہے۔ یہ دوائیاں یہ ہیں:

Interferon اور ایک اینٹی وائرس ڈرگ Ribavirin۔



ہیپاٹائٹس Dوائرس (HDV)

یہ وائرس خون میں پایا جاتا ہے۔ دوسرے وائرس کی طرح یہ بھی متاثرہ شخص کے ساتھ غیر محفوظ جنسی عمل، آلودہ انجکشن کی سوئی اور ریزر بلیڈ کے استعمال سے پھیلتا ہے۔

HDV دراصل HBV کا طفیلیہ (Parasite) ہے۔ اس کا وجود HBV کا مرہونِ منت ہے۔ لہٰذا HDV صرف ان مریضوں کو لاحق ہوسکتا ہے جو پہلے سے HBV میں مبتلا ہوں۔

ہیپاٹائٹس Eوائرس (HEV)

یہ انسان کے فضلے میں پایا جاتا ہے۔ اس کا انتشار آلودہ پانی اور غذا کے استعمال سے ہوتا ہے۔ HEV بنیادی طور پر ان ملکوں میں پایا جاتا ہے جہاں حفظانِ صحت کے معقول انتظامات نہیں ہیں۔

الکحلک ہیپاٹائٹس

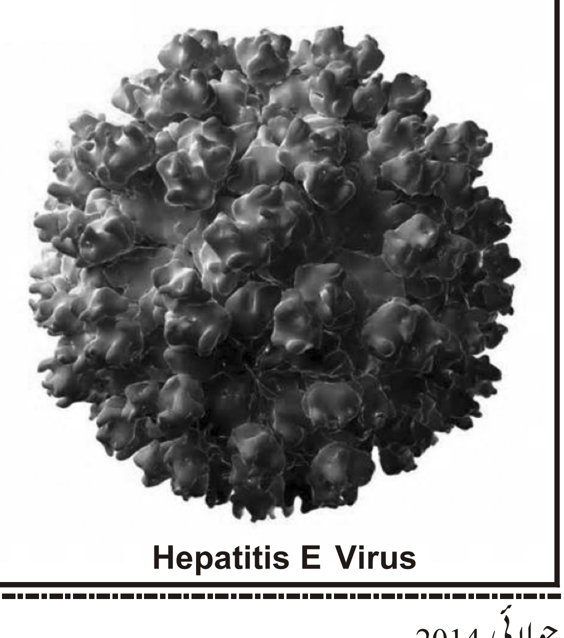
الکحل کا زیادہ اور لگاتار استعمال کرنے والا شخص الکحلک ہیپاٹائٹس (Alcoholic Hepatitis) کا شکار ہوجاتا ہے۔ جگر کو زبردست نقصان پہنچتا ہے مرض بڑھتے بڑھتے Cirrhosis تک پہنچ جاتا ہے۔ مردوں میں روزانہ 80 گرام سے زائد اور عورتوں میں روزانہ 40 گرام سے زائد الکحل لینے سے الکحلک ہیپاٹائٹس واقع ہوتا ہے۔ یہ مرض بغیر مخصوص علامتوں کا ہلکے درجے کا بھی ہوسکتا ہے اور Liver Failure کی صورت میں جان لیوا بھی ہوسکتا ہے۔

جو لوگ پہلے سے ہیپاٹائٹس C میں مبتلا ہیں وہ اگر الکحل کے بھی عادی ہوں تو بہت جلد الکحلک ہیپاٹائٹس میں مبتلا ہوکر Cirrhosis تک پہنچ جاتے ہیں۔

زہریلے مادوں اور دوائیوں سے ہونے والا ہیپاٹائٹس (Hepatotoxicity)

بعض زہریلے مادے جو ایروسول اسپرے اور پینٹ تھنر میں پائے جاتے ہیں اور کچھ دوائیاں جگر پر اثر انداز ہوتی ہیں اور مریض کو ہیپاٹائٹس میں مبتلا کردیتی ہیں۔ اس حالت کو سمّیتِ جگر (Hepatotoxicity) کہتے ہیں۔

Acetaminophen ، اینٹی بایوٹکس اور دماغی امراض میں استعمال ہونے والی دوائیاں ہیپاٹائٹس پیدا کرتی ہیں۔ جگر پر سب سے زیادہ اثر انداز ہونے والی دوا Acetaminophen ہے جسے Paracetamol کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔ اور جو بغیر ڈاکٹر کے مشورہ کے بھی بڑے پیمانے پر استعمال کی جاتی ہے۔ ہیپاٹائٹس کی اس قسم کا خطرہ عمر دراز لوگوں اور خواتین میں زیادہ ہوتا



Hepatitis E Virus

ہے۔ اس قسم کے ہیپا ٹائٹس میں جگر کے خلیات براہِ راست متاثر ہوتے ہیں، ان کا تحولی عمل (Metabolism) بگڑ جاتا ہے اور ان میں ساختی تبدیلیاں پیدا ہوجاتی ہیں۔

اتفاقی طور پر یا جان بوجھ کر کیمیائی مادوں کا حلق سے اتارنا، سانس کے ذریعہ ان مادوں کا جسم کے اندر پہنچ جانا یا جلد کے ذریعہ جذب ہوجانا ہیپا ٹائٹس کا پیش خیمہ ہوسکتا ہے۔ کیمیائی مادوں کی صنعت اور دیگر کارخانوں میں کام کرنے والے اس خطرے سے دوچار رہتے ہیں۔ مشروع کی زہرآلودگی (Mushroom Poisoning) بھی ہیپا ٹائٹس کی ایک اہم وجہ ہے۔

خود مدافعتی ہیپا ٹائٹس

(Autoimmune Hepatitis)

ہیپا ٹائٹس کی ایک عجیب وغریب قسم خود مدافعتی ہیپا ٹائٹس ہے۔ اس مرض میں مریض کا مدافعتی نظام (Immune System) بغیر کسی وجہ کے جگر کے خلاف کاروائی شروع کردیتا ہے، جس کے نتیجے میں جگر کے خلیات کو نقصان پہنچتا ہے اور جگر کی کارکردگی متاثر ہوتی ہے۔ وہ زندگی کے لئے ضروری افعال مثلاً خون سے نقصان دہ اور زہریلے مادوں کو الگ نہیں کرپاتا، خون میں موجود شکر (Blood Sugar) کا ذخیرہ کرکے اسے توانائی مہیا کرنے کے قابل نہیں بناپاتا زندگی کے لئے ضروری کئی قسم کے پروٹین تیار نہیں کرسکتا۔ اس غیر قدرتی مظہر کی وجہ جینیاتی (Genetical) ہوسکتی ہے جس میں Leukocyte Antigens ملوث ہوتے ہیں۔ یہ مرض معمولی سے لے کر خطرناک صورتِ حال اختیار کرسکتا ہے۔ اس کی علامتیں دوسری قسم کے ہیپا ٹائٹس سے ملتی جلتی ہیں۔ یہ مرض ہر عمر کے شخص کو لاحق ہوسکتا ہے لیکن نوجوان خواتین میں اس کا انتشار زیادہ ہے۔

NAFLD

الکحل سے پاک چربی دار جگر کا مرض (Non-alcoholic Fatty Lever Disease) جگر میں چربی ذخیرہ ہونے سے لاحق ہوتا ہے۔ اس کے مریض الکحل کا استعمال بہت کم کرتے ہیں یا بالکل نہیں کرتے۔ اس مرض کے ابتدائی مرحلے میں کوئی علامات ظاہر نہیں ہوتی ہیں۔ تب مرض بڑھتا ہے تو کہنہ ہیپا ٹائٹس جیسی علامات ظاہر ہونے لگتی ہیں۔ یہ مرض تحولی بے قاعدگیوں، موٹاپا، ذیابیطس وغیرہ سے خاص رشتہ رکھتا ہے۔ NAFLD جب شدت اختیار کرلیتا ہے تو جگر کی سوزش اور سوجن، Fibrosis، Cirrhosis وغیرہ جیسے امراض لاحق ہونے لگتے ہیں۔ اس مرض کی یقینی تشخیص صرف جگر کی Biopsy کے ذریعے ہوسکتی ہے۔

Ischemic ہیپا ٹائٹس

جگر کے خلیات کو ناکافی خون یا آکسیجن کی رسد کے نتیجے میں نقصان پہنچتا ہے۔ یہ حالت Ischemic ہیپا ٹائٹس کہلاتی ہے۔ اسے صدمۂ جگر (Shock Liver) بھی کہتے ہیں۔ دل اور



دورانِ خون کے امراض Ischemic ہیپاٹائٹس واقع ہونے میں مددگار ثابت ہوتے ہیں۔ اس مرض کی وجوہات کا علاج اگر کامیابی کے ساتھ کرلیا جائے تو یہ خود بہ خود ٹھیک ہوجاتا ہے۔

Giant Cell ہیپاٹائٹس

یہ مرض نوزائیدہ اور چھوٹے بچوں کو لاحق ہوتا ہے۔ اس کی وجوہات کا ابھی تک سراغ نہیں ملا ہے۔ مریض کے جگر میں کثیر مرکزوی خلیات پائے جاتے ہیں جو Giant Hepatocyte کہلاتے ہیں۔ ان خلیات کی موجودگی کا پتہ صرف جگر کی Biopsy کے ذریعہ چلتا ہے۔ اس مرض کا گہرا تعلق ہیپاٹائٹس کی دوسری قسموں سے ہے۔

تشخیص

دوسرے امراض کی طرح ہیپاٹائٹس کی تشخیص جن طریقوں سے کی جاتی وہ ہیں مرض کی علامات، طبعی جانچ (Physical Exam) طبّی تاریخ (Medical History)، خون کی جانچ، جگر کی Biopsy اور Imaging، خون کی جانچ میں خون کی کیمیا (Blood Chemistry)، جگر کے خامرے (Enzymes)، Serology اور نیوکلیائی تیزاب کی جانچ شامل ہیں۔ ہیپاٹائٹس کی تشخیص میں جہاں تک ممکن ہو Biopsy سے بچنے کی کوشش کی جاتی ہے۔

صحت یابی کے امکانات

جگر کی ایک اہم خصوصیت یہ ہے کہ وہ اپنے تباہ شدہ (Damaged) خلیات کی تخلیق دوبارہ کرسکتا ہے۔ اس اعتبار سے ہیپاٹائٹس کے ابتدائی دور میں مریض کی صحت یابی کے امکانات بہت روشن ہوتے ہیں۔ لیکن خلیات کے دیرینہ نقصان کے نتیجے میں Scar Tissue وجود میں آسکتا ہے جسے Fibrosis کہتے ہیں۔ اس اسٹیج میں صحت یابی کے امکانات دھندلا جاتے ہیں۔ Fibrosis کے بڑھ جانے پر جگر میں گانٹھیں (Nodules) پیدا ہوجاتی ہیں جو جگر کی کارکردگی کو بے حد متاثر کرتی ہیں۔ یہ حالت Cirrhosis کہلاتی ہے۔ اس اسٹیج میں جگر اپنی پہلی حالت پر واپس نہیں آسکتا۔ اس کی تباہی مستقل ہوتی ہے اور صحت یابی کے امکانات بہت کم ہوتے ہیں۔ اس حالت میں جگر کی تبدیلی (Liver Transplant) ہی واحد علاج ہے۔ دیرینہ ہیپاٹائٹس کے نتیجے میں جگر کا کینسر (Liver Cancer) لاحق ہوسکتا ہے۔ اس کینسر کا نام Hepatocellular Carcinoma ہے۔

ہیپاٹائٹس کے ٹیکے

ہیپاٹائٹس A اور B کے خلاف قوتِ مدافعت پیدا کرنے کے لئے ٹیکے (Vaccines) دستیاب ہیں۔ ہیپاٹائٹس A مخالف ٹیکے کی دوخوراکیں صدفی صد کارگر ثابت ہوتی ہیں۔ البتہ یہ ٹیکہ ایک سال سے کم عمر کے بچوں کو نہیں دیا جاسکتا۔ ہیپاٹائٹس B کا ٹیکہ 1986 سے استعمال کیا جارہا ہے۔ بچوں میں یہ ٹیکہ کارگر ہے۔ اس کی تین خوراکیں دینی ہوتی ہیں۔ بچے کی پیدائش کے 24 گھنٹوں کے اندر اگر یہ ٹیکہ لگادیا جائے تو بچہ اس مرض میں مبتلا ماں کے انفکشن سے بچ سکتا ہے۔

40 سال سے زیادہ عمر کے لوگوں میں یہ ٹیکے زیادہ اثر نہیں کرتے۔



ڈاکٹرعبدالمعز شمس

سفیران سائنس
(9)

نام : غلام کبریا خان شبلی

تاریخ پیدائش : 17 اپریل 1934

تعلیم : بی۔ایس۔سی، بی۔ایڈ، ایم۔اے و پی۔ایچ۔ڈی

مشغلہ : درس وتدریس۔اب وظیفہ یاب

پتہ : تجلّی۔ضیا کالونی، ضیاء روڈ، کھام گاؤں۔مہاراشٹر



ڈاکٹر غلام کبریا خاں شبلی کا تعارف بزرگ سائنس نگار کی حیثیت سے کیا جارہا ہے۔موصوف کے مضامین ماہنامہ سائنس اردو میں چھپتے رہے ہیں جن میں صنفِ مادّہ، اہرام کی حقیقت کائنات اور خالق کائنات، طبعی عجائبات بحر، مبادیات نظریۂ اضافت، چمکتے پروٹین، خدا اور وقت، تاریک مادّہ، سبع سماوات اور حال میں ہی شائع ''حکمت صف'' جیسے عناوین ذہن میں محفوظ ہونگے۔

اس پیرانہ سالی میں بھی موصوف لکھتے پڑھتے رہتے ہیں۔

سائنسی تراجم، سائنسی و نیم سائنسی طبع زاد کتب ورسائل میں۔ میراث گم گشتہ جس میں مسلم سائنسدانوں کے کارناموں کا تذکرہ



ہے، سفر معراج اور جدید فلکیات میں نکات اشتراک، جاگتی آنکھوں کے دیوانے خواب جیسی تصنیفات تکمیل طباعت اور سوچ کی آواز نیز آیات اللہ فی الآفاق والأنفس زیر قلم ہے۔ ڈاکٹر غلام کبریا خاں شبلی صاحب سائنسی اور غیر سائنسی دونوں طرح کے مضامین لکھتے رہے ہیں۔ بقول ان کے مختلف النوع غیر سائنسی مضامین کی تعداد سائنسی مضامین سے کہیں زیادہ ہے جنہیں وہ آئینۂ افکار کے تحت ترتیب دے رہے ہیں۔ مضامین لکھتے وقت ان قارئین کو ذہن میں رکھتے ہیں جو ادبی اور دینی رجحان رکھتے ہوں جبکہ سائنسی مضامین کی تحریر کے وقت قاری کو ادب شناسی سے معمور چاہتے ہیں جو تعلیمی اعتبار سے پس منظر کو سمجھنے والا ہو اور منطقی دلائل کا شعور، سائنسی انکشافات کو دین کی کسوٹی پر پرکھ کر رد یا قبول کی صلاحیت بھی رکھتا ہو۔

اردو زبان کی صورتحال سے موصوف پوری طرح مطمئن بھی نہیں اور نہ ہی مایوس۔ جس کی وضاحت کرتے ہوئے فرماتے ہیں کہ اردو کو غلط طور پر صرف مسلمانوں کی زبان مشہور کیا گیا ہے اور مسلمانوں کا محض اندھے تعصب کی بناء پر جو حال کیا جا رہا ہے یہ کوئی راز نہیں۔ اس تعصب کا منحوس سایہ اردو پر پڑنا ایک ناقابل انکار حقیقت ہے۔ اسی لئے اسے نہ صرف نظر انداز کیا جا رہا ہے بلکہ اسے سوتیلے پن کے سلوک کے تحت مٹا دینے کی مذموم کوششیں بھی ہوتی رہی ہیں۔ مغل اعظم جیسی فلم کو بھی ہندی کا سب ٹائٹل دیا جا رہا ہے۔ لیکن آپ اس سے مایوس نہیں کیونکہ ہزاروں مدارس اس کی آبیاری کر رہے ہیں۔ حکومت مہاراشٹر شکریہ کی بجا طور پر مستحق ہے کہ یہاں جونیئر کالج کی سطح تک اردو ذریعہ تعلیم ہے۔ ہند میں بھی جب تک غزل کا سحر اپنا جادو جگاتا رہے گا سخت جان اردو کو مٹانا ممکن نہیں۔ عالمی سطح پر دیکھئے تو شاید ہی کوئی ایسا ملک ہو جہاں اردو کا خیابان اور نخلستان بہار آفرینی نہ کر رہا ہو۔ اردو کی ترویج و توسیع کے لئے کیا کرنا چاہئے کے جواب میں فرماتے ہیں کہ 95 فیصد مفکرین کی رائے یہ ہوگی کہ لائبریریاں قائم کی جائیں، مشاعرے کروائے جائیں، ڈرامے اسٹیج کئے جائیں، اردو ویب سائٹ کا انتظام کیا جائے، اردو کا تعلق روٹی روزی سے جوڑا جائے، اردو کو ہند کی دوسری زبان کا درجہ دلانے کی کوشش کی جائے۔ میں ان کی اکثر آراء سے متفق ہوں مگر میں سمجھتا ہوں کہ اس سلسلہ میں اردو اکادمیاں نہایت فعال رول ادا کر سکتی ہیں۔ میری رائے یہ ہے کہ اردو اکادمیوں کی اصلاح کی جائے۔ ان کو گروہ بندی کی لعنت سے پاک کیا جائے۔ اراکین کا انتخاب ان کی واقعی پر خلوص خدمات کی بنیاد پر کیا جائے۔ اکادمی کا اپنا مطبع ہو۔ جزوی مالی امداد دینے کے بجائے مصنف کی تخلیق کو اس موضوع کے پر تین ماہرین کی سفارش پر قبول کر کے خود طباعت، اشاعت اور نکاسی کا انتظام کیا جائے۔ ان کتب کی فروخت سے جو روپیہ حاصل ہو اس میں سے اخراجات الگ کرنے کے بعد نفع کا 50% مصنف کو دیا جائے اور باقی اکادمی فنڈ میں جمع کیا جائے۔

ان کا نئی نسل کے لئے پیغام ہے کہ از تحت اثری تا اوج ثریّا ایک زینہ جس کا نام ”علم“ ہے بس اس پر یقین محکم اور عمل پیہم کے ساتھ چڑھتے جانے اور حصول علم کا عشق پیدا کرنے پر ہی نئی نسل فاتح عالم بن سکتی ہے۔

موصوف کا ایک مضمون **”ہگز میکانزم اور بوسون کی تاریخ“** پیش خدمت ہے۔ ملاحظہ فرمائیں:



ڈائجسٹ

ہگز میکانزم اور بوسون کی تاریخ

..خالی خلاؤں کی قوت، عظیم الشان اِنکشاف..(لیزار ینڈل)

(ڈاکٹر غلام کبریا خان شبلی)

گیلی لیو کے زمانے سے آج تک سائنس اس خواب کو جامۂ تعبیر سے مزیّن کرنے کی کوشش میں مصروف ہے کہ قدرت کے تمام قوانین کو ایک معیاری قانون سپر فارمولا (Super Formula) کے دائرہ کار میں لایا جائے۔ اگر یہ نہ ہوسکے تو کم از کم ایک جامع ہمہ گیر نظام (System) ہی کے تحت لایا جائے تا کہ نظامِ قدرت کو سمجھنے کے لئے ایک شاہ کلید ہاتھ آجائے۔ یہ کوشش ذرّاتی سائنس کے ایک بالکل ہی نئے نظریہ کی تشکیل کا سبب بنی۔ جو ذرّاتی فزکس میں ''تحت ا لجواہری تشاکلی تشابہ کی از خود شکستگی (Symmetry in Sub Atomic Physics Spontaneous Broken)'' کہلایا۔(اسی عنوان کے تحت دیکھئے مصنف کا مقالہ ''سائنس'' شمارہ 189 اکتوبر 90، ص 12)

1960 میں شکاگو یونیورسٹی کے یوچیرو نامبو نے تجربات کے ذریعہ ثابت کیا کہ تشاکلی تشابہ والے نظاموں میں ایک کیل اپنی نوک پر اس وقت تک کھڑی رہ سکتی ہے جب تک اس پر تمام تحت الجوہری قوتیں یا توانائیاں ہر ممکنہ جہت سے مساوی قوّت عمل کررہی ہوں۔ مگر یہ نظام نا پائیدار ہوتے ہیں۔ اسی لئے وہ شکستہ ہوکر زمینی سطح کے کم توانائی والے مگر پائیدار نظام کے حصول کی کوشش کرتے ہیں۔ اسی لئے خفیف ترین تبدیلی کے نتیجہ میں کیل زمین پر گر جاتی ہے۔ یہی ہے تشاکلی تشابہ کی خود شکستگی کا عمل۔ نامبو کے مطابق جوہری ساخت میں زیادہ پائیدار تشابہ پایا جاتا ہے۔ اسی لئے اسے توڑنا بہت مشکل ہوتا ہے۔ اور اگر وہ ٹوٹ جائے تو بے انتہا توانائی خارج ہوتی ہے۔ اور تشابہ میں پائیداری کے ذمہ دار P.Meson حاصل ہوتے ہیں۔

ٹھیک اسی وقت 1960 میں جاپان کی کایٹو یونیورسٹی کے توشی ہڈے ماسکاوا اور ماکوٹو کویاباشی نے تشابہ کی شکستگی کا سبب ''کوارک کی قوانین توازن کی خلاف ورزی "Charge Pority Violation" (C.P.V.) کو قرار دیا ہے۔ اور B.Meson کی موجودگی کا امکان بھی بتایا ہے۔ ان تینوں کو نوبل پرائز دیا گیا۔

اسطرح بیسویں صدی کے اواخر میں ذرّاتی سائنسدانوں نے یہ ثابت کردیا کہ کائناتی سطح پر بھی اگلے ارتقائی مرحلہ کے آغاز کے لئے موجودہ مرحلہ میں پائے جانے والے تشابہ Symmetry کو توڑنا ازحد ضروری ہے۔ چاہے یہ دوسرا مرحلہ جوہری بم میں تابکار عناصر کے جوہروں کو توڑنے والا تخریبی عمل ہو یا سبز پودوں میں ضیائی تالیف جیسا تعمیری عمل ہو۔ روزِ ازل ہی سے تخریب و تعمیرِ نو کا عمل ہمہ وقت دم تسلسل کے ساتھ جاری ہے۔ عظیم دھما کہ (Big Bank) کوئی منفرد دھما کہ نہیں تھا بلکہ صبحِ ازل سے مسلسل جاری دھماکوں کی ایک کڑی ہے۔ ایسے دھماکے کائنات میں اب بھی ہورہے ہیں۔ اور تا ابد ہوتے رہیں گے۔ اسی طرح جس عظیم تصادم (Big Crunch) کی پیشن گوئی کی جارہی ہے یہ بھی کوئی تنہا واقعہ نہ ہوگا بلکہ ازل تا ابد ہونے والے تمام عظیم تصادمات ہی کے سلسلہ کا محض ایک حلقہ

ہوگا۔ان دونوں تخریبی عملوں کے پسِ پردہ ایسے عظیم الشان تعمیری عمل بھی واقع ہوتے رہتے ہیں جیسے سدیم،نئی کہکشائیں،نئی کائناتیں،نئی جہات اور خالقِ اکبر ہی جانتا ہے کیا کیا پیدا ہورہا ہے۔واللہ اعلم۔

مزید تحقیق سے یہ ثابت ہوا کہ پروٹون (Proton) اور نیوٹرون (Neutron) خود کوارک (Quark) کے تین تین مجموعہ کے ایک ایک گروہ کے علاوہ تحت الجوہری ذرّات مثلاً مخبر ذرّات Messengers جیسے نوریئے (Photons Y) W & Z بوسان اور G گلوآن وغیرہ کے مجموعے، جو انتقالِ توانائی کے لئے ضروری ہیں ان سب کے افعال کے لئے ایک معیاری نمونہ نظام مرتّب کیا گیا۔جو فی الحال فطرت کی چار بنیادی توانائیوں میں سے صرف تین یعنی برقاطیسی (Electromagnetic)، تابکاری (Redio Activity) اور جوہری (Atomic) اور انکے مخبر ذرّات (Messenger) کی توضیح کرتا ہے۔جسکی تفصیل درج ذیل ہے۔

اس معیاری نظام کے ماڈل (Standard Modle) کے دو حصّے ہیں۔ایک حصہ چار بوسان (Bosons) کے لئے مخصوص ہے اور دوسرا فرمیونس (Fermeons) کے لئے۔اسکے بھی دو حصّے ہیں۔ایک کوارکس (Quarks) کے لئے اور دوسرا لپٹونس (Laptons) کے لئے مختص ہے۔(خاکہ۔1) بوسان میں نوریئے (Photons Y) ، w,z بوسان اور مخبرین (Messenger) شامل ہیں۔نوریئے Photons برقاطیسی توانائی، کمزور بندش والے w,z تابکاری اور مضبوط بندش والے Y گلوآن جوہری توانائی کے مخبر ذرّات ہیں۔

فرمی آنس (Fermions) کے ایک ذیلی حصّہ میں چھ کوارکس Bottom=B, Strange=S, Up=U Down=D, Top=T, Charm=C دوسرے ذیلی حصّہ میں چھ لپٹونس (Laptons) یعنی Meuon=M Electron=E, Electron Neutrino=Ve, Tau Nutrino=Vt, Meun Neutrino=Ve Tau=t یہ معیاری نظام ماڈل مادّہ کے سادہ ماڈل۔۔۔۔پروٹان، نیوٹران اور الکٹران۔۔۔۔سے میل نہیں کھاتا۔تحت الجوہری ذرّات کی شمولیت نے اسے بیحد پیچیدہ کردیا۔

خاکہ۔۔۔۔۔۔ 1

نہ جانے کیوں کششِ ثقل (Gravity) جیسی عظیم قوّت کو اس ماڈل میں شامل نہیں کیا گیا۔دوسرے یہ کہ اس نمونہ میں کمزور توانائیوں کو انکی جائز جگہ بھی نہیں دی گئی۔جبکہ اسی فریم میں کوارکس اور بوسان بھی شامل ہیں۔جو کمزور توانائی آفریدہ ہیں۔انکی موجودگی یہ ثابت کرنے کے لئے کافی ہے۔کہ معیاری نمونہ کے تانے بانے میں کمزور توانائیاں بھی گندھی ہوتی ہیں۔حتیٰ کہ نامبو اور گولڈاسٹون یعنی W,Z,Photon اور G اور انکی کمیّت بھی اسی فیلڈ سے تعامل کا نتیجہ ہیں۔اس طرح یہ کہا جائے کہ توانائیوں کے نظام کا یہ معیاری نمونہ ہنوز ناقص اور غیر معیاری ہے تو بیجا نہ ہوگا۔اس ماڈل میں ہگز فیلڈ یا بوسان کا تذکرہ نہیں۔کیونکہ 1920 میں یہ دریافت ہی نہیں ہوئے تھے۔

تقریباً پچاس سال قبل 1962 میں فلپ ویرین اینڈرسن نے کمزور توانائیوں اور تحت الجوہری مادّی ذرّات میں کمیّت کے تعلّق سے انکی اہمیت کے بارے میں اپنا خیال ظاہر کیا تھا۔مگر اس پر وہ کوئی قابلِ قدر کام نہ کرسکا۔اسی خیال سے تحریک پاکر کئی ذرّاتی سائنسدانوں نے 1964ع میں تحقیق شروع کی۔جن میں رابرٹ برونٹ، فرنکوئیس انگلرٹ، پیٹر وارہگز، جیرالڈ گوارلنگ، سی۔آر ہیجن اور ٹام کیبلے زیادہ مشہور ہیں۔ ہگز کا نظریہ تین مقدمات پر قائم ہے۔

(1) کمزور الیکٹرومیگنیٹک تعامل

(Weak Electromagnetic Action)

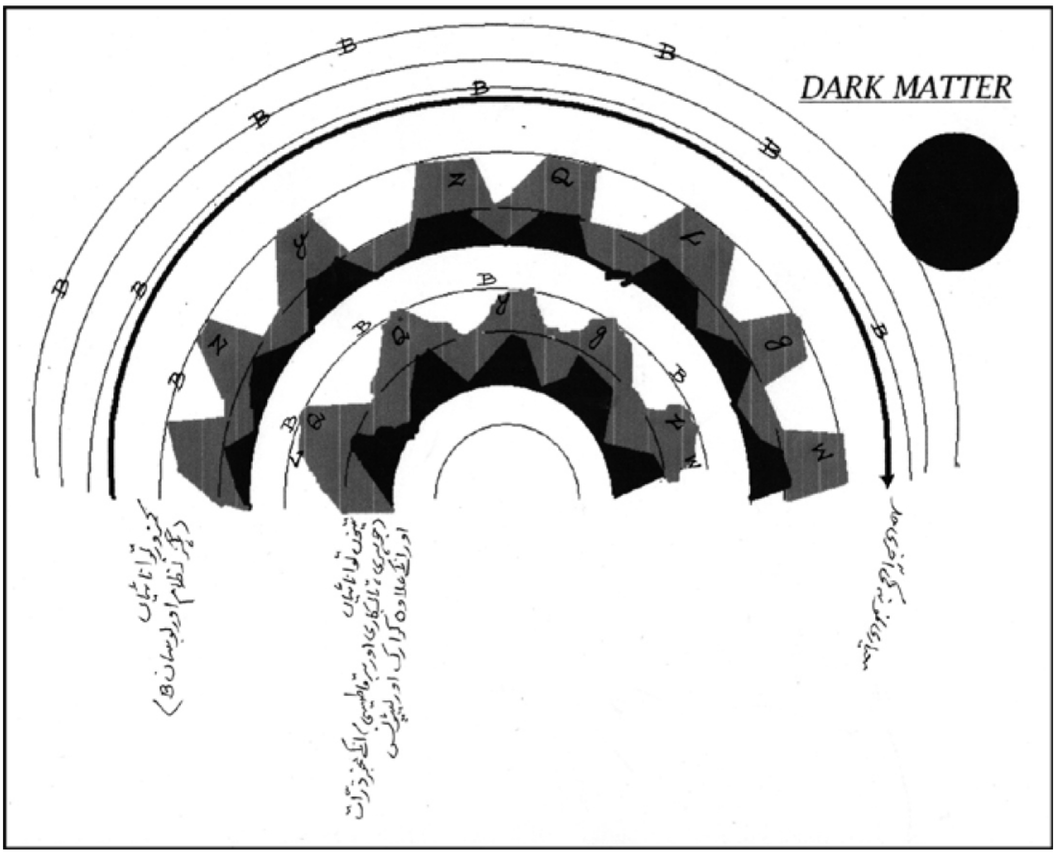
(2) کوانٹم کروموڈائنامکس (Quantum Chromo Dynamics)

(3) C.K.M میٹرکس (Metrix)

انہی تین بنیادوں پر اسکا یہ دعویٰ ہے کہ کمزور توانائیاں جنہیں مجموعی طور پر ہگز فیلڈ کہا جاتا ہے، کائنات میں ہر جگہ دخل انداز ہیں۔اور اسکا مخبر ذرّہ ہگز بوسان ہے۔اور تمام تحت الجوہری بنیادی ذرّات بشمول معیاری نمونہ کے ذرّات اسی کمزور ہگز فیلڈ کے تعامل سے کمیّت حاصل کرتے ہیں۔

ہگز کا اصل دعویٰ صرف یہ تھا کہ کمزور توانائیوں کے میدان (Fields) کائنات میں ہر جگہ موجود ہیں۔با الفاظِ دیگر ”خلائے محض (Absolute Space) صرف ایک تصوّراتی فکر ہے جسکا کوئی وجود نہیں۔مجھ جیسے کم علم کے خیال میں کہیں ہگز نظام کی ان آفاقی کمزور توانائیوں ہی کا دوسرا نام ”کششِ ثقل (Gravitational Force) تو نہیں جو کائنات میں اجرامِ سماوی کو بھی نظم وضبط کا پابند بنائے رکھتی ہے۔العلم عنداللہ

بہرحال ہگز کے اس دعوے کو ثابت کرنے کا آسان طریقہ یہ تھا کہ اسکے مخبر بوسان کا پتہ لگایا جائے۔گویا ہگز بوسان کی تلاش مقصد نہیں بلکہ ہگز نظام یا فیلڈ کو ثابت کرنے کا بالواسطہ I(Indirect) ذریعہ تھی۔جس پر اصل دعوے کے صحیح یا غلط ہونے کا انحصار تھا۔اگر





یہ بوسان مل جاتا ہے تو ضمنی طور پر ایک یہ نتیجہ بھی اخذ ہوتا ہے کہ یہ بوسان کائنات کے ہر گوشہ میں موجود ہے۔ کیونکہ دعوے کی رو سے ہگز نظامِ کائنات میں ہر جگہ نفوذ کئے ہوئے ہیں۔ جسکا یہ مخبر ذرّہ ہے۔ دوسرا منطقی نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ یہی مادّی کائنات کی تشکیل کا بنیادی ذرّہ ہے۔ اور ہم اپنے قلیل علم کی بنا پر اس خوش فہمی میں مبتلا ہو کر پھولے نہ سماتے کہ ہم نے کائنات کی پیدائش کا راز معلوم کر لیا۔ مگر ہم جب ہگز بوسان کی خصوصیات پر نظر ڈالیں گے تو یہ واضح ہوگا کہ تشکیلِ کائنات کا نظریہ خود اپنے اندر چند نکات تردیدی بھی رکھتا ہے۔ جسکی ہم مناسب موقعہ پر نشاندہی کریں گے۔ ان شاء اللہ۔ مگر پہلے اسی دریافت کا حال بیان کرلیں۔

درج ذیل سطور میں اسی موضوع پر لیزا رینڈل (Lisa Randle) کی کتاب کے اقتباسات صفحہ کے ساتھ دیئے ہیں۔

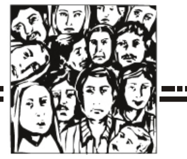
دسمبر 2011 میں طویل مسرّع L.H.S میں ایک خاص خطّہ میں کچھ ایسا اشارہ موصول ہوا کہ یہاں کوئی پیشِ پا افتادہ شئے موجود ہے۔ مگر یہ اشارہ اتنا کمزور تھا کہ اسکی بنیاد پر کسی نئے انکشاف کا دعویٰ نہیں کیا جا سکتا تھا (P.28)

4۔ جولائی 2012 کو اعلان کیا گیا کہ ہگز میکانزم سے تعلق رکھنے والا ایک تحت الجوہری ذرّہ دریافت ہو گیا۔ جو ہگز میکانزم کی موجودگی کا ثبوت ہے۔ جسکے تعامل سے بنیادی ذرّات کمیّتیں حاصل کرتے ہیں۔ یہ بلا شبہ ایک مضبوط انکشاف تھا۔ بالآخر 14۔ مارچ 2013 کو اسے ہگز بوسان مان لیا گیا۔ اور ذرّاتی سائنس کا ایک نیا باب رقم ہونے لگا۔ ذرّاتی سائنسداں تو اب یہ بھی سوچنے لگے ہیں کہ کہیں یہ معیاری ماڈل ہی کے تسلسل کا آخری حصّہ تو نہیں جو ابھی تک دریافت نہ ہو سکا تھا۔ با الفاظِ دیگر انہیں اپنے ہی مرتّب کردہ معیاری نمونہ کے، جس پر انہیں ناز تھا، ناقص اور غیر معیاری ہونے کا اعتراف کرنا پڑا۔ اور یہ تسلیم کرنا پڑا کہ موجودہ انکشاف واقعی ایک عظیم کارنامہ (Mounumental Discovery) ہے کیونکہ اس سے ہگز فیلڈ کا ناقابلِ تردید وجود ثابت ہوا، جو بشمول معیاری ماڈل اور اس قسم کے دیگر نظاموں کا محور ہے۔

اب اس بات پر تمام ذرّاتی سائنسداں متّفق ہیں کہ کمزور توانائیوں کے مختلف میدان ہی ہیں جو بنیادی مہین ذرّات کو کمیّت (Mass) عطا کرتے ہیں۔ H.L.C نے ناقابلِ تردید طور پر یہ بات ثابت کردی ہے کہ ہگز فیلڈ اور اس پر منحصر ہگز نظام کا نظریہ واحد نظریہ ہے جو دوسرے تمام نظریات کے مقابلہ میں کمیّت کا زیادہ واضح تصوّر اور تشفّی بخش جواب دیتا ہے۔ گویا اس نظریہ نے ذرّاتی سائنس کو ارتقاء کی ایک نئی شاہراہ پر ڈال دیا ہے۔ یہ عصر سازی (Epoch Making) ہے۔

ہگز میکانزم کی اہمیت اس امر سے ظاہر بھی ہوتی ہے کہ طاقتور توانائیوں کے میدان میں بھی یہ اپنے نفوذ اور اثر کا ثبوت دیتا ہے۔ مثلاً طاقتور ایٹمی توانائی جوہر کے مرکزہ میں پروٹان اور نیوٹران میں تین تین کوارکس کو باندھے ضرور رکھتی ہے اور پروٹان اور نیوٹران کو کمیّت بھی دیتی ہے۔ مگر مجرّد کوارک اور الیکٹران جو کسی بھی طاقتور توانائی کے زیرِ اثر نہیں ہوتے انمیں ہگز کی کمزور توانائیوں کا میدان ہی کمیّت پیدا کرتا ہے۔

تاریک توانائی کی طرح ہگز فیلڈ میں بھی مادّہ نہیں پایا جاتا اور دونوں کا رجحان بھی غیر صفر (Non Zero) حالت کی طرف پلٹنے کا



پایا جاتا ہے۔فرق صرف اتنا ہے کہ تاریک توانائی میں طاقتور اور کمزور سب ہی توانائیاں مجرّد حالت میں پائی جاتی ہیں۔ (P.14) جبکہ ہگز فیلڈ میں صرف کمزور توانائیاں ہی ہوتی ہیں۔گویا ہمارا خلا ’’خلائے محض‘‘ نہیں بلکہ کائنات میں ہر جگہ توانائیوں کا راج ہے۔چاہے وہ تاریک توانائی ہو یا ہگز کی کمزور توانائیوں کا نظام ہو جو ساری کائنات میں پر اثر طور پر نفوذ کئے ہوئے ہے۔(دیکھئے خاکہ۔2)

ہگز بوسان صرف ایک نیا ذرّہ نہیں بلکہ نئی قسم کا ذرّہ ہے(P.2) یہ کائنات کے ارتقاء کی کہانی کا وہ حصّہ ہے جب اسکا ابتدائی کلّی تشاکلی تشابہ ٹوٹا(P.4) ہگز بوسان فرسودگی (Decay) کے دوران دونوریوں (Photons) کے علاوہ z اور w بوسان بھی پیدا کرتا ہے۔(P.24) ۔اسکی عمر کا اوسط 1.56×10^{-22} سیکنڈ ہے۔یہی ہیں وہ دو تردیدی نکات جنکا تذکرہ سطورِ گذشتہ میں گذر چکا ہے۔ایک تو یہ کہ ہگز بوسان بنیادی ذرّہ نہیں ہے بلکہ یہ اپنے وجود کے لئے دو Photons، Z اور W جیسے بنیادی ذرّات کا محتاج ہے۔دوسرے یہ کہ جسکی عمر اوسطاً محض 1.56×10^{-22} سیکنڈ ہو وہ کائنات کی تشکیل میں کوئی اہم کردار کیسے ادا کرسکتا ہے۔یہ بھی ممکن ہے کہ یہ حتمی ذرّہ نہ ہو اور مستقبل میں ایسے کئی ذرّات معلوم ہوں جو کائنات کی تشکیل کے دعوے کا زیادہ استحقاق رکھتے ہوں۔

ہگز بوسان کی دریافت اسوقت ہوئی جب L.H.C کو 7.Tev کی بجائے 8.Tev پر چلایا گیا(P.6)

یہاں ذرا رک کر ذرّاتی سائنس میں توانائی کے پیمانوں کو سمجھ لیا جائے۔ E v = الکٹران وولٹ کا پیمانہ ہے۔، 1000=Giga=G، Gev=ایک کروڑ یعنی 10000000 الکٹران وولٹ، Tera=T اور Tev=1000 Gev یعنی ایک ہزار کروڑ (1000x10000000) الکٹران وولٹ، اسے کمیّت کے لئے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔اس طرح 7.Tev یعنی سات ہزار کروڑ اور 8.Tev یعنی آٹھ ہزار کروڑ الکٹران وولٹ۔اس پیمانہ کے اعتبار سے ہگز بوسان کی کمیّت Gev 125.3 کے اعتبار سے 04._+ ہے اور 126 Gev کے اعتبار سے بھی 04._+ ہے۔یہ مقدارِ مادّہ 125 Gev توانائی پیدا کرسکتی ہے۔اسکا الیکٹریکل چارج اور کلر چارج دونوں صفر ہیں۔اور 125 Gev کے تحت اسکا Spin بھی صفر ہے۔ Parity،+1 ہے۔

ہگز بوسان ان تمام ذرّات کی طرح بس ایک ذرّۂ الٰہیہ ''God's Particle'' ہے۔ملحدین اسے "God Particle" ان معنوں میں لے رہے ہیں کہ نعوذ باللہ یہ حقیر ترین، بے شعور ذرّہ ہی خدا ہے۔جس نے کائنات پیدا کی۔ثمّ نعوذ باللہ۔یہ دانشورانِ جہل مرکّب تو مادّہ کے پرستار ہیں ہی۔مشرکین کے لئے اسمیں کوئی قباحت نہیں کہ 33۔کروڑ معبودوں کثیر میں ایک اور معبودِ باطل کا اضافہ ہوجائے۔بلکہ خوش ہیں کہ انہیں موج مستی کا ایک اور بہانہ ہاتھ آیا۔ایک تہوار اور سہی۔

اب رہا اسلام تو ہم توحید پرستوں کے لئے سائنس کا ہر ثابت شدہ انکشاف انکے دانا وحکیم، خالق و مالک، قادر وقدیر اللہ کی حکمتِ کاملہ اور قدرتِ بالغہ کا مظہر ہے۔جو مومنین کے ایمان و یقین میں اضافہ اور پختگی کا باعث بنتا ہے۔انکے نزدیک یہ اللہ احسن الخالقین کا تخلیق کردہ ایک ایسا حقیر و بے مقدار، بے شعور و بے ثبات ذرہ ہے۔جسے اسنے اپنی بے پایاں حکمت اور بے کنار قدرت کے ذریعہ منجملہ دیگر تمام اسباب کے باعث وجودِ کائنات بنایا۔ان معنٰی میں کہ یہ بھی مادّہ ہی کا ایک جزء ہے۔جس سے مادّی کائنات بنی اور اس مادّہ کا خالق اللہ ہی ہے۔اللہُ علیٰ کلِّ شئیٍ قدیر۔



خاکہ----2

اشارات:

1---معیاری ماڈل کی طاقتور توانائیاں

(i) جوہری فیلڈ---------مخبر G بوسان

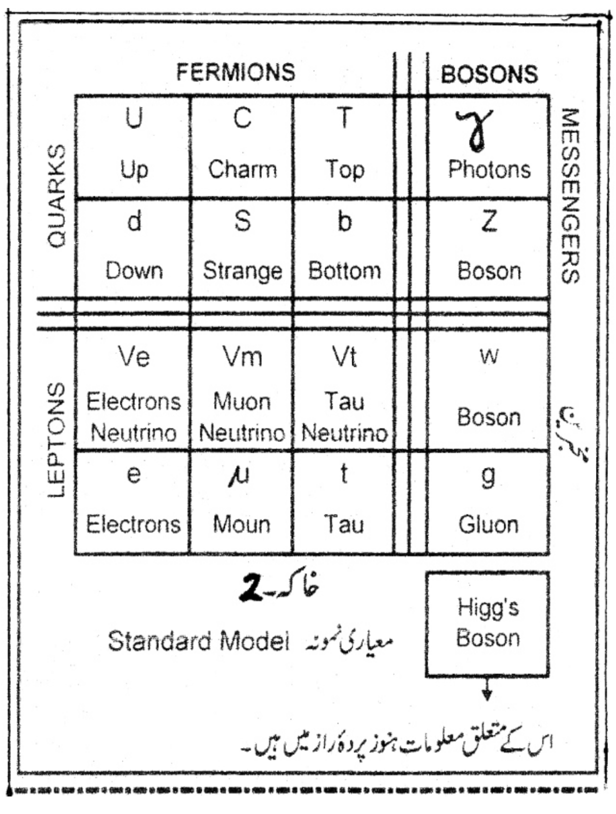
(ii) تابکار فیلڈ----------مخبر Z,W بوسان

(iii) برقاطیسی فیلڈ--------- مخبر P بوسان

2۔ہگز فیلڈ-------------مخبر B

3۔کوارکس Q اور لیپٹونس L (فرمی آنس) جسمیں کوارکس کی تمام چھ قسمیں اور لیپٹونس کی تمام چھ قسمیں شامل ہیں۔

4۔تاریک توانائی



کچھ خاکہ 2 سے متعلق

1۔تمام قسم کی توانائیاں حد بندی سے آزاد ہوتی ہیں۔ یہ تو سب آپس میں شیر وشکر ہو کر پھیلتی جاتی ہیں۔لہٰذا تینوں طاقتور توانائیوں کے ساتھ ساتھ ہگز کی کمزور توانائیاں بھی ان میں شامل ہوتی ہیں۔ یہ بات معیاری نمونہ میں شامل نہیں ہے۔

2۔طاقتور توانائیاں خلاء میں پھیلنے کے دوران کمزور ہو کر ایک حد پر پہنچ کر معدوم ہو جاتی ہیں۔مگر پھیلنے کا اثر کمزور توانائیوں پر نہیں پڑتا۔اسکی وضاحت بھی معیاری ماڈل میں نہیں ہے۔

3۔اس خاکہ میں محض یہ واضح کرنے کے لئے کہ کمزور توانائیاں بھی معیاری ماڈل کے تانے بانے میں گندھی ہوئی ہیں،انہیں الگ دکھایا گیا ہے۔اس سے یہ بات بھی بتانا تھی کہ معیاری نمونہ کے باہر بھی خلاء موجود ہے۔اسکی وضاحت بھی معیاری نمونہ میں موجود نہیں ہے۔

4۔معیاری نمونہ کے برخلاف توانائی کی لہروں کا تصوّر دائروں کی شکل میں اجاگر کیا گیا ہے۔

5۔معیاری نمونہ سے صرف یہ ظاہر ہوتا ہے کہ بوسان،کوارک اور لیپٹون اسکے اجزاء ہیں جو صرف حدِ آخر تک ہی فعال ہوتے ہیں۔حالانکہ اس حد تک بھی یہ آزادانہ طور پر ہر جگہ اور ہر سمت میں جھیل کی لہروں کی سطح پر کارک کی طرح ڈوبتے ابھرتے رہتے ہیں۔اس حد سے باہر تاریک توانائی کے صرف ہگز فیلڈ اور ہگز بوسان (B) ہی تا وسعتِ کائنات پائے جاتے ہیں۔

اٰمنتُ باللہِ۔ صدق اللہ العظیم



ڈائجسٹ

ڈاکٹر سیّد محمّد نسیم ، واشنگٹن، ڈی، سی،
امریکہ

مردوں کے مقابل عورتوں کی درازعمری کا قدرتی اور سائنسی جواز

مرداورعورت کے ذہنی اورجسمانی تقاضے مختلف ہوتے ہیں مرد غوروفکراور منطق کا زیادہ پابند ہوتا ہے، وہ کیفیات حاضرہ سے بیحد متاثر ہوجاتا ہے جواُس کی صحت وتندرستی پر بھی اثرانداز ہوتی ہے اِن باتوں کا عورت کے ذہن پر کم اثر ہوتا ہے، اُس کی دنیا بس اُس کا گھر، بچّے، شوہر، اورشوپنگ ہوتی ہے- جذباتی احساسات میں مرد اورعورت کے نظریات میں بھی نمایاں فرق ہے، مردوں کے لئے محبت صرف ایک جسمانی تقاضہ ہوتا ہے جبکہ عورت کی جذباتیت اُس کی کُل کائنات ہوتی ہے- اسی لئے ہم آپ یہ سمجھتے ہیں کہ عورت عمر کے اُس دور میں جب وہ ماں بنتی ہے یا بن سکتی ہے زیادہ صحتمند ہوتی ہے-لیکن سائینس اِن باتوں کی تشریح نہیں کرتی کیونکہ سائینس کا تعلق صرف مردانہ یازنانہ جسم کے قدرتی اصولوں پر ہوتا ہے-

مردوں کے دل کا وزن اوسطاً عورتوں کے دل کے وزن سے 25فیصد زیادہ ہوتا ہے، اسی لئے دل کے ہر ڈھڑکن کے ساتھ مرداپنے جسم میں زیادہ خون پہنچاتا ہے-مرد کی دل کی دھڑکن یا شرح عورتوں سے نسبتاً 8 سے 5 دھڑکن کم ہوتی ہے، جس کی وجہ سے عورتیں ہرمحنت کے کام میں مردوں کے مقابلے میں جلد تھک جاتی ہیں-اسی طرح عورتوں میں بدن میں چربی 10 فیصد زیادہ ہوتی ہے جونمایاں ہوتی ہے اُن کے کولھوں، بازواوررانوں پر جبکہ مردوں میں چربی کے جمع ہونی کی جگہ پشت، سینہ اور پیٹ ہوتا ہے-

مایئوکلینک (راچسٹر، منیسوٹا) کی رپورٹ (2012) کے مطابق عمر کے حساب سے عورتوں میں اسٹروجن (Estrogen) 110 سے 410 پیکوگرام فی ملی لیٹر (pg/ml) ہوتا ہے، حیض بند ہوجانے کے بعد 35 (pg/ml) سے بھی کم ہوجاتا ہے-جبکہ مردوں میں اسٹروجن 14 سے 50 (pg/ml) ہوتا ہے- مردوں میں ٹیسٹو سٹیرون (Testosterone) 2,700 سے 10,700 (pg/ml) ہوتا ہے-

پیکوگرام (Pg) ایک گرام کا ایک کھربواں حصہ ہوتا ہے

(Picogram = one Trillonth of a gram)

یہ نمایاں اختلافات قدرتی اصولوں پر مبنی ہے، کیونکہ انسان



کے جنسی غدود نظام (Endocrine Gonodal Hormones) کے تحت انسان کی فضیولوجی (Physiology) اُس کے اور مجموعی افعال (Behavior) پر اثر انداز ہوتی ہے۔ زنانہ ہارمونس اسٹروجن اور پروجیسٹر ون (Progesterone) عورتوں کے خدوخال، جذبات اور اوصاف کو نکھارتے ہے، بہت کم مقداریں اسٹروجن مردوں میں بھی پایا جاتا ہے۔ اگر مردوں کی فضیولوجی (Physiology) میں کچھ نقص آجاتا ہے تو پھر اس ہارمون کی وجہ سے مردوں میں زنانہ خصلتیں ابھر آتی ہیں۔

جب عورتیں تولیدی فعالی کی عمر میں ہوتی ہیں اُس وقت اسٹروجن کی موجودگی کی وجہ سے دل کی بیماری نہ ہونے کے برابر ہوتی ہے، سِن یاس (مینو پاز) کے بعد جسم میں اسٹروجن کی سطح بہت کم ہوجاتی ہے اور عورتیں دل کی بیماری سے محفوظ نہیں رہتیں۔ امریکہ کے صحت و تندرستی کے شعبہ (U.S. Department of Health & Human Sevices) نے اپنی رپورٹ میں جو دنیا کے مختلف سائینسدانوں کے تجربات پر مبنی ہے، اِس بات کی نشاندہی کی ہے کہ عورتوں میں قلب و شریانوں کا عارضہ جسم میں اسٹروجن کے کم ہوجانے کے باعث مردوں کے برابر ہوجاتا ہے یا اُس سے بھی بڑھ جاتا ہے۔ حالیہ تحقیق جو 2011 میں ہوئی ہے تصدیق کرتی ہے کہ اسٹروجن دل کی شریانوں میں مختلف اقسام کی چربی (Lipids) اور خون کے سفید خلیوں (White Blood Cells) کے جماؤ سے بچاتی ہے اور اس طرح سے اسٹروجن اتھروسکلوروسیس (Atherosclerosis) ہارٹ اٹیک اور دماغی اسٹروک سے محفوظ رکھتا ہے۔ جبکہ مردوں میں اِس بیماری کا آغاز دو تہائی عمر ہی سے شروع ہوجاتا ہے۔ واضح ثبوت ہیں کہ دونوں جنسوں میں خوراک کی یکسانیت ہونے کے باوجود نوجوان عورتوں میں اس بیماری کا فقدان ہے۔ غذائیت خاص کر روغنی خوراک کے اثرات پر کافی تحقیق کی جاچکی ہے، اب دوسرے اسباب المرض خاص کر مردانہ جنسی ہارمون ٹیسٹوسٹیرون کا مردوں کی دل کی بیماریوں کے ساتھ جو بظاہر مضبوط ناطہ نظر آتا ہے اس پر تحقیق ضروری ہے۔ چند سائینسدان اپنے تحقیقی مراسلے میں کہتے ہیں کہ اسٹروجن اِس مرض کو نہ تو بڑھاتا ہے نہ ہی کم کرتا ہے، کیونکہ عمر دار مردوں اور عورتوں کو جب اسٹروجن کا انجکشن دیا گیا تو کوئی افاقہ نہیں ہوا، بلکہ دونوں ہی جنسوں میں دل کی بیماری کی شدّت یکساں رہی۔ اسی طرح جب خصیہ نرسووروں میں قدرتی طور پر جنسی ہارمون کا بننا موقوف ہوجاتا ہے تب بھی روغنی غذا کی وجہ سے اُن جانوروں کی شہ رگ میں چربی کے جم جانے کی وجہ سے اتھروسکلیروسیس پایا گیا۔ اِن سائینسدانوں نے تسلیم کیا کہ یہ تجربہ مختصر عرصہ کا تھا، جب کہ اسٹروجن کی مقدار لڑکیوں میں سِنِ بلوغیت سے ہی قدرتی طور پر بڑھ کر ضعیفی کے حدود تک یکساں رہتی ہے۔ اِن متضاد مگر اہم سائینسی تحقیقات کی روشنی میں یہ ضروری ہے کہ دیگر تجربوں کے ذریعے موازنہ کیا جائے کہ جنسی ہارمونس کی اہمیت دل کے عارضہ کے ساتھ کس طرح کی ہے۔ ہمارے گروپ کے سائینسدانوں نے اِس بات کی طرف توجہ دی ہے اور اِس موضوع پر روشنی ڈالی ہے کہ جنسی ہارمونس اِس باب میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ جنسی ہارمونس کی فضیولوجی سمجھنے کے لئے میں نے کچھ تجربات خصوصی طور پر انسان کے شہ رگ کے ہموار عضلات (Smooth Muscle Cells)، جہاں سے اتھروسکلیروسیس کی شروعات ہوتی ہے اُس کو باہری ماحول یعنی ٹسٹ ٹیوب میں جانچا تاکہ خلیوں میں جو کیمیائی تبدیلی رونما ہوگی اُس سے صحیح قیاس لگایا جاسکے کہ حقیقتاً جنسی ہارمونس کا انسان کے دل کی بیماری کے اسباب و اثرات پر کیا اثر ہوتا ہے، اور اُس کا ردِ عمل معلوم کیا جاسکے۔

Lipid ایک ایسا چربدار عنصر ہے جو دوسرے عناصر کے جوہروں یا ایٹموں سے مل کر قدرتی طور پر ایسے سالمہ (Molecule

ڈائجسٹ

) یا مرکب تیار کرتا ہے جو پانی میں نہیں گھل سکتے، مثال کے طور پر ایورٹا (Aorta) کے فوم خلیے (Foam Cells)، مختلف اقسام کی چربی (Complex Fat) Molecules، سٹیرولس (Sterols)، وٹامنس (Vitamins)، Monoglycerides، اسٹرا ڈلس (Steroidls) ٹرائی گلیسیرائڈ، اور Phospholipid وغیرہ۔ آخری دونوں Lipids بھی اگر جسم میں قدرتی حدود سے زیادہ نہ بنیں تو دلوں کے عارضہ کے بچانے میں بہت اہم کردار ادا کرتے ہیں، کیوں کہ ان ہی دونوں کے ذریعے کلیسٹرال جسم سے خارج بھی ہوتا ہے۔

Sudden Infants Death Syndrome (S.I.D.S.) ایک ایسی بیماری ہے جو نوزائدہ بچوں میں ہوتی ہے اور اس کا خطرہ عموماً دو سال کی عمر تک رہتا ہے، آج تک نہ اس بیماری کے اسباب معلوم ہو سکے ہیں اور نہ ہی علاج - اپنے ملک میں اکثر سننے میں آتا تھا کہ طفلی بچہ بغیر کسی علامت یا علالت کے رات میں مر گیا بچاری مائیں ہمیشہ کے لئے اِس غلط فہمی میں اور اپنے کو قصوروار سمجھتی رہتی ہیں کہ رات میں اُن کی لاپرواہی کی وجہ سے بچہ دب کر مر گیا ہوگا، لیکن بچے کے مرنے کا اصل سبب S.I.D.S. ہی ہوتا ہوگا، امریکہ میں اس قسم کی موت پر نوزائدہ بچوں کا ہمیشہ پوسٹ مارٹم ہوتا ہے تا کہ سہی وجہ معلوم ہو اور علاج کی صحیح جستجو کی جا سکے- اسی بیماری سے ایک نوزائدہ بچی کا انتقال ہوا پوسٹ مارٹم (Maryland Institute for Emergency Medical Services Systems) کے دوران فوراً اُس کا ایورٹا یا شہ رگ نکال کر مجھے فراہم کیا گیا۔ رات ہی میں بچی کے شہ رگ کے ہموار عضلات (Smooth Muscle Cells) کو مختلف سائینسی طریقوں سے علیحدہ کر کے کلچر یعنی ٹسٹ ٹیوب میں ہمیشہ کے لئے محفوظ اور برقرار کر لیا گیا- یہ عضلات شکل و ساخت میں بالکل فطری طرز پر ہوتے ہیں، اور ابھی تک جنسی ہارمونس سے نا آشنا ہیں، اب اُن کی نشو و نما جنسی لحاظ سے شروع ہوئی۔ ٹسٹ ٹیوب میں جنسی ہارمونس بہ تدریج اسی مقدار میں ڈالا گیا جو مرد اور عورتوں میں قدرتی طور پر بڑھتا ہے اور سنِ بلوغت کی عمر کی سطح پر پہنچا کر تجربات کئے گئے کیونکہ اب یہ ہموار عضلات ٹسٹ ٹیوب میں مردانہ اور زنانہ ماحول کی صحیح اور مکمل عکاسی کرتے ہیں۔

جب ہموار عضلہ کو دونوں ہی جنسی ہارمونس کو اُن کی قدرتی مقدار میں ٹسٹ ٹیوب میں ڈالا گیا تو (HMG-CO-A) انزائم جو اندرونی طور پر کالیسٹرال (Cholesterol) بناتا ہے اس کی سطح

ٹیبل-1 جنسی ہارمونس کے اثرات انسان کے شہ رگ (ایورٹا) کے ہموار عضلات (Smooth Muscle Cells) پر:

pmoles/ mg protein

Treatment	1-H.M.G. Co A	2-Fatty Acid Synthetase	3-Cholesterol Uptake
Control	39 ± 3 pmoles	53.9 ± 6 pmoles	416 ± 35 pmoles
Estrogen	123 ± 18 pmoles	189.3 ± 36 pmoles*	541 ± 19 pmoles*
Testosterone	101 ± 15 pmoles*	85.3 ± 1 pmoles*	419 ± 12 pmoles
Flouxy-mesterone	40 ± 5 pmoles	75.9 ± 2 pmoles	346 ± 15 pmoles



208 فیصد اسٹروجن سے اور 152 فیصد ٹیسٹوسٹیرون سے بڑھ گئی جس کی وجہ سے انسان کے جسم یا خون میں کالیسٹرال کی سطح بھی بڑھ جاتی ہوگی، اسٹروجن کی موجودگی میں اندرونی کالیسٹرال کی شرح مقدار تقریباً تین سو فیصد زیادہ ہونے کے باوجود شہ رگ کے اعضلات میں ریڈیائی کالیسٹرال جمع ہو رہا تھا حالانکہ مردانے ہارمون (ٹیسٹوسٹیرون) کی وجہ سے ریڈیائی کالیسٹرال کی شرح میں کوئی تبدیلی نہیں آئی (ٹیبل-1)۔ قابلِ توجہ بات یہ ہے کہ وہ انظائم جو جسموں میں چربی بناتا ہے اُس کی شرح بھی اسٹروجن سے 325 فیصد بڑھ گئی، جبکہ مردانہ جنسی ہارمون یا Flouxy -mesterone جو مردانہ ہارمون کی عکاسی کرتا ہے بجز اس کے کہ وہ اروماٹیز (Aromatize) نہیں ہوتا، اُس سے کوئی خاطر خواہ اضافہ نہیں ہوا (ٹیبل-1)۔

اعدادِ شماریات (Statistics) کے حساب سے اہم اور مختلف

1- اندرونی کالیسٹرال بنانے کا انزیم

2- انزیم جو چربی بناتا ہے

3- ریڈیائی کالیسٹرال جو عضلات میں داخل ہوتا ہے

Flouxy-mesterone، یہ مردانہ ہارمون (ٹیسٹوسٹیرون) کا ہم جنس، مگر یہ اروميٹائز (Aromatized) ہو کر اسٹروجن میں نہیں بدلتا، لیکن واضح فرق یہ ہے کہ اسٹروجن سے جو کالیسٹرال بنا ہے وہ Free یا معمولی کالیسٹرال ہے، جو کہ 250 فیصد ٹسٹوسٹیرون کے مقابل زیادہ بنتا ہے اور یہ عضلات سے آسانی سے جسم کی ساخت ونشو ونما میں اور مختلف ہارمونس اور انزائیمس کی تالیف کے لئے فوراً استعمال ہوتا ہے۔ لیکن ٹسٹوسٹیرون سے جو کالیسٹرال بنتا ہے وہ Esterfied یا پگھلے ہوئے موم کے مانند ہوتا ہے اور تقریباً 200 فیصد زنانے ہارمون سے زیادہ بنتا ہے جو انسانی عضلات میں جمع ہو جانے کے باعث آسانی سے نہیں نکل سکتا اور شائد یہی وجہ ہے کہ مردوں کے شاہ رگ میں چربی دار لکیر (Fatty Streaking) کے جم جانے کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔ ہموار عضلات (Smooth Muscle Cells) میں

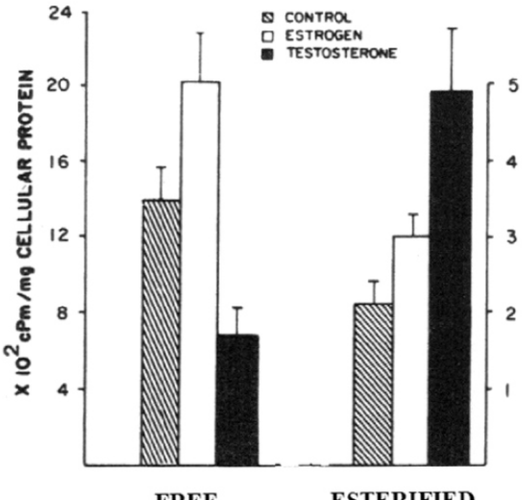


FIG-1

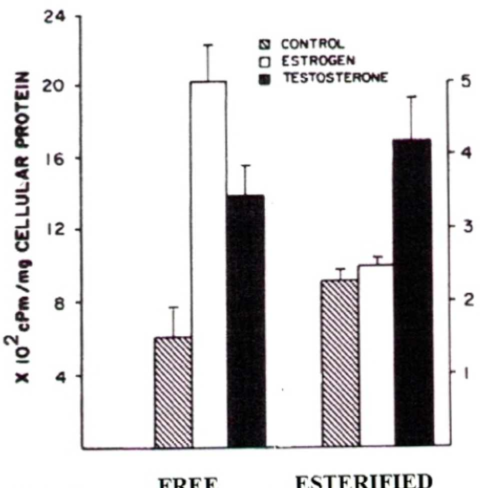


FIG-2

قدرتی یافری اور موی کالیسٹرال کا ترکیبی تناسب بھی ثابت کرتا ہے کہ موی کالیسٹرال مردوں میں بہ مقابل عورتوں کے بہت زیادہ اور بہت تیزی سے بنتا ہے (تصویر-1)۔

جیسا کہ تصویر -2 سے ظاہر ہوتا ہے کہ مردانہ ہارمون ٹیسٹو سٹیرون سے جسم میں جو معمول چربی (فیٹی ایسڈ) بنتی ہے اُس کی مقدار اعدادِشماریات (Statistics) کے حساب سے بہت زیادہ اور نمایاں ہے، جبکہ وہ چربی جو خلیوں میں جمع ہوجاتی ہے یعنی فیٹی ایسڈ اسٹر وہ غیر معمولی طور پر مردانے ہارمون میں زنانے ہارمون خلیوں کے مقابل تقریباً دوگنی بنتی ہے۔ یہ چربی اِن خلیوں میں سے آسانی سے نہیں نکلتی اور شائد یہی وجہ ہے کہ مردوں کے شہ رگ کے عضلات میں جو فیٹی فوم جمع ہوجاتا ہے وہ فیٹی ایسڈ اسٹر ہوتا ہے۔

کالیسٹرال کو جسم سے خارج کرنے میں فاسفولپڈ (Phospholipid) سے بھرپور لائپو پروٹین (Lipoprotein جسے ایچ-ڈی-ل (High Density Lipoprotein) یا HDL یا صحت مند لائپو پروٹین کہتے ہیں عورتوں میں مردوں کے مقابل زیادہ ہوتا ہے (اس کی رپورٹ انشااللہ آیندہ شمارے میں شائع ہوگی) یہ بات بھی قابلِ توجہ ہے کہ کیمیائی طریقے (Biosyhtesis) سے جو فاسفولپڈ (Phospholipid) بنتا ہے وہ بھی اسٹروجن میں 188 فیصد مردانہ جنسی ہارمون ٹیسٹو سٹیرون کے مقابلے میں زیادہ بنتا ہے اسی طرح ٹرائی گلیسیر ائڈ (Triglyceride) کی بننے کی سطح زنانے ہارمون میں تقریباً 60 فیصد زیادہ ہوتی ہے اور یہی وجہ ہے کہ عورتوں میں باوجود کہ کالیسٹرال کافی مقدار میں ہوتا ہے لیکن وہ سب زنانہ ہارمون کے بنانے میں فوراً ہی استعمال ہوجاتا ہے یا پھر ٹرائی گلیسیر ائڈ مرکبات کے مدد سے جسم سے خارج ہوجاتا ہے (تصویر-3)

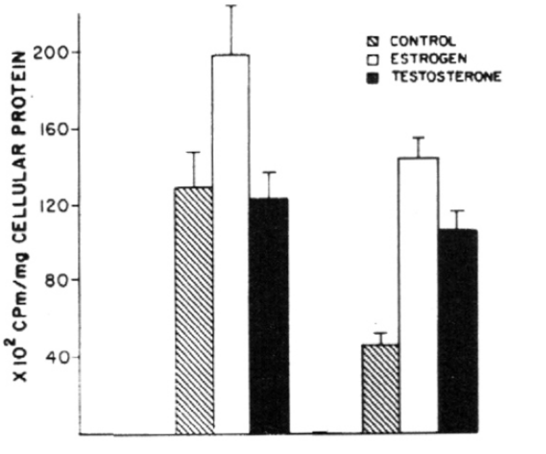


FIG-3 PHOSPHOLIPID TRIGLYCERIDE

اِن تجربات سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ اسٹروجن کی وجہ سے کالیسٹرال عضلات میں فوراً ہی بننا شروع ہوتا ہے کیونکہ وہ انزائم جو قدرتی طور پر جسم میں کلیسٹرال بناتا ہے یعنی (H.M.G.CoA-Reductase) اس کی مقدار بڑھ جاتی ہے لیکن بعد میں اِس انزائم کا بننا 50 فیصد کم ہوجاتا ہے اس لئے کہ قدرتی طور پر کالیسٹرال مردوں اور عورتوں میں مختلف اقسام کے ہارمونس اعضلات کے اوپر کی جلد کی نرمی جسے انگریزی میں Fluidity کہتے ہیں بڑھاتا ہے، اور خاص کر نئے عضلات کے نشوونما کے لئے بیحد ضروری ہوتا ہے۔ اسی لئے کالیسٹرال عورتوں کے اعضلات میں جمع نہیں ہو پاتا ہے۔ اسی طرح ٹیسٹاسٹرون سے بھی کالیسٹرال شروع میں بڑھتا ہے اور پھر فیڈ بیک مکنزم کی وجہ سے نارمل سطح پر آجاتا ہے۔ مردانہ ہارمون کے کچھ اثرات جو ہمیں نظر آتے ہیں اُس کی وجہ یہ بھی ہے کہ ٹیسٹوسٹیرون کے استحالہ سے انڈروجن اور تھوڑی مقدار میں اسٹروجن بھی بنتا ہے، جس کا ثبوت یہ ہے کہ Flouxy-mesterone جو مشابہت میں ٹیسٹو سٹیرون ہوتا ہے، صرف ارومائز (Aromatize) ہوکر اسٹروجن میں تبدیل نہیں ہوتا، اُس کا عملی اثر یا ردِعمل اسٹروجن کی طرح نہیں ہے (ٹیبل-1)

سرفراز احمد

ہمارا جسم

(نظامِ اخراج)

مائعات جسم میں کیا کام کرتے ہیں؟

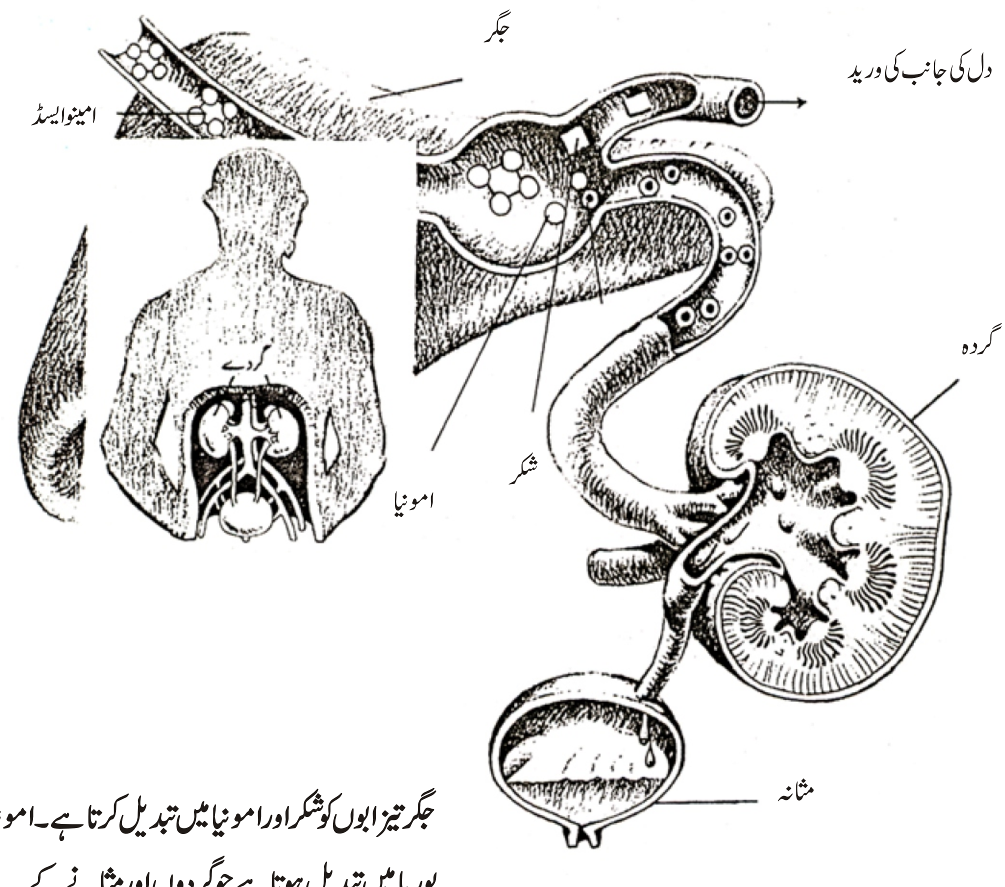
آپ یہ جان چکے ہیں کہ جو خوراک ہم کھاتے ہیں وہ پوری ہضم نہیں ہوتی۔ خوراک کا جو حصہ ہضم نہیں ہوتا وہ فضلے کی شکل میں جسم سے خارج ہوجاتا ہے۔ ہمارے جسم میں ایک اور فاضل چیز رہ جاتی ہے اور وہ چیز ہوا ہے، جو کاربن ڈائی آکسائیڈ کی شکل میں جسم سے خارج ہوتی ہے۔

ہم بہت سے مشروبات پیتے ہیں اور یہ سب مائع شکل میں ہوتے ہیں۔ ان میں سے کچھ ہمارے جسم کو طاقت بھی پہنچاتے ہیں مثلاً مقوی شربت اور پھلوں کے رس وغیرہ۔ دودھ بھی مائع شکل میں ہوتا ہے لیکن اس میں غذائی اجزاء بہت زیادہ ہوتے ہیں۔ جو غذائیں ہم کھاتے ہیں، مثال کے طور پر سبزیاں وغیرہ وہ زیادہ تر پانی پر مشتمل ہوتی ہیں۔ پانی ہمارے لئے بہت مفید ہے اور یہ خون کے بہاؤ میں شامل ہوکر خوراک کے غذائی اجزاء کو اس میں حل کردیتا ہے، چنانچہ یہ بافتوں کے خلیوں کی جھلیوں میں سے گزر سکتے ہیں اور اس سے انہیں طاقت اور غذائیت ملتی ہے۔ پانی خلیوں میں فاضل مادوں کو اپنے اندر حل کرلیتا ہے۔ خون میں شامل پلازمہ، جس میں جزوی طور پر پانی شامل ہوتا ہے، کسی نہ کسی طرح حل شدہ فاضل مادوں کو خارج کردیتا ہے۔

گردے کیا کام کرتے ہیں؟

جسم سے مائع فاضل مادوں کا اخراج گردوں کے ذریعے ہوتا ہے۔ گردے ہمارے جسم میں کمر کے نچلے حصے پر اور کولہوں سے اوپر ہوتے ہیں۔ ہر گردے میں چھوٹی چھوٹی

لاکھوں بل دار (Coiled) نالیاں ہوتی ہیں۔ خون ان باریک نالیوں میں سے گزرتا ہے اور اس میں شامل مائع فاضل مادے تقطیر (Filter) ہوتے ہیں۔ یہ فاضل مادے گردوں میں سے نکل کر ایک تھیلی میں جاتے ہیں، جہاں یہ عارضی طور پر جمع ہوجاتے ہیں۔ جس تھیلی میں یہ مادے جمع ہوتے ہیں وہ مثانہ (Bladder) کہلاتی ہے۔ جب مثانہ ان مادوں سے پورا بھر جاتا ہے تو پھر اسے خالی کرنے کی ضرورت محسوس ہوتی ہے۔ چنانچہ یہ مثانے میں جمع شدہ فاضل مادے پیشاب کی شکل میں خارج کردئے جاتے ہیں اور مثانہ خالی ہوجاتا ہے۔



جگر تیزابوں کو شکر اور امونیا میں تبدیل کرتا ہے۔ امونیا یوریا میں تبدیل ہوتا ہے جو گردوں اور مثانے کے ذریعے جسم سے خارج کردیا جاتا ہے۔

ڈائجسٹ

طاہر منصور فاروقی

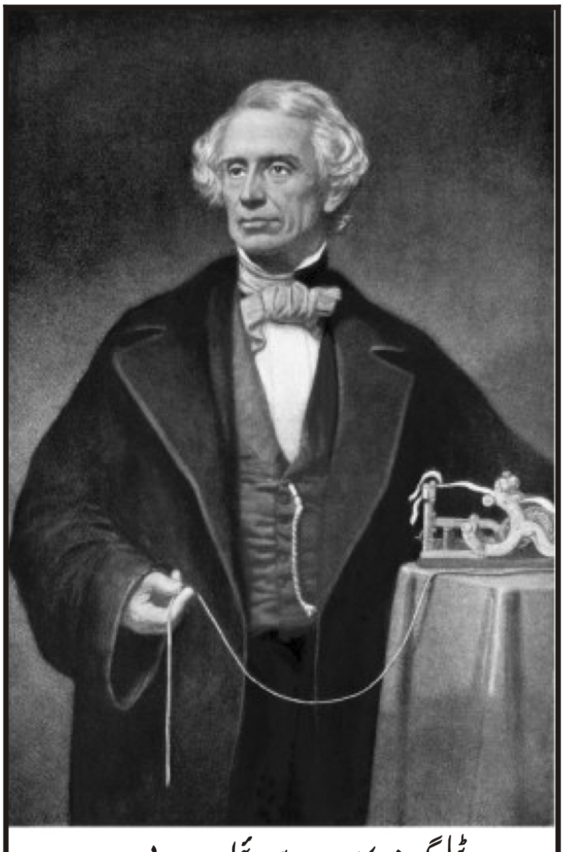
100 عظیم ایجادات

’’ٹیلی گراف (Telegraph)‘‘

دلچسپ بات یہ ہے کہ سیموئیل ایف بی مورس، جس نے ٹیلی گراف ایجاد کیا، اپنی عملی زندگی کی ابتدا میں ایک مصور اور خاص طور پر ایک پورٹریٹ پینٹر تھا۔ عام طور پر فنون لطیفہ کے تخلیق کار مکینیکل چیزوں میں نہ تو دلچسپی لیتے اور نہ ان کی تعمیر وترتیب میں ملوث ہوتے ہیں البتہ دنیا میں اس کا استثنیٰ پایا جاتا ہے اور اس کی سب سے بڑی مثال لیونارڈو ڈے ونچی ہے۔

1810ء میں ییل یونیورسٹی سے گریجوایشن کرنے کے بعد مورس انگلستان کے لئے عازم سفر ہوگیا۔ جہاں اسے آرٹ کی تعلیم حاصل کرنی تھی۔ اس نے ایسا ہی کیا اور 1813ء میں واپس آنے پر وہ امریکہ کے بہترین پورٹریٹ پینٹرز میں سے ایک تھا۔ اس نے اپنے دنوں کی متعدد معروف شخصیات کے پورٹریٹ بنائے جن میں سے ایک، موجد ایلی وٹنی تھا جس نے کاٹن جن ایجاد کی تھی۔

مورس کو سائنس میں دلچسپی ہمیشہ سے رہی تھی۔ 1832ء میں ایک روز یورپ کے ایک اور سفر سے واپسی کے دوران جہاز میں اس



ٹیلی گراف کا موجد۔ سیموئیل ایف بی مورس



نے ایک ایسی گفتگو سنی جس نے اس کے تصور کو متحرک کر دیا۔ یہ گفتگو جوزف ہنری کے ایجاد کردہ آلہ برقی مقناطیس کے بارے میں تھی۔ یہ آلہ تار کے ذریعے برقی لہر یا سگنل بھیج سکتا ہے۔ مورس نے سنا کہ ہنری نے اس کے ذریعے 1831ء میں ایک میل لمبے تار کے ذریعے سگنل بھیجا ہے۔ یہ برقی سگنل ایک بیٹری کے ذریعے پیدا کیا جاتا ہے اور تار کے ذریعے سفر کرتا ہوا دوسرے سرے پر اپنی آمد کی اطلاع گھنٹی بجا کر دیتا ہے۔ یہ گھنٹی دوسرے سرے پر مقناطیسی آرمیچر سے بنی ہوتی ہے۔

مورس کو خیال سوجھا کہ برقی لہروں یا سگنلز کو ایک زبان بنا کر مواصلاتی نظام تخلیق کیا جائے۔ اس خیال سے مغلوب ہو کر اس نے مختلف مقناطیسی ٹرانسمیٹرز اور ریسیورز بنائے اور مذکورہ گفتگو سننے کے تین سال بعد وہ اپنے ابتدائی آلات کی آزمائش کرنے کے لئے تیار تھا۔ اپنی مکینکل تخلیقات پر گرفت مضبوط ہونے کے بعد 1837ء میں اس نے آرٹ کو مکمل طور پر ترک کر دیا اور ایک سال بعد اس نے برقی نقطوں اور لکیروں کا ایک سلسلہ مرتب کر لیا جنہیں بعد ازاں ''مورس کوڈ'' کہا گیا۔

اب مسئلہ یہ تھا کہ مورس اپنی ایجاد کی کارکردگی کا مظاہرہ عظیم الشان پیمانے پر کرنا چاہتا تھا۔ اس پراجیکٹ کے لئے اس نے امریکی کانگریس کو فنڈز مہیا کرنے پر آمادہ کرنے کی بہت کوشش کی۔ ابتداء میں قائل نہ ہونے والی کانگریس بالآخر رضامند ہو گئی۔ چنانچہ بالٹی مور سے واشنگٹن تک ایک 37 میل لمبی لائن نصب کی گئی۔ پیغام رسانی کے اس انوکھے عمل کو لوگ دونوں مقامات پر دم بخود ہو کر دیکھ رہے تھے۔ ایک آپریٹر نے آلہ کھٹکھٹا کر مورس کوڈ میں پیغام بھیجا جو دوسری طرف وصول کیا گیا۔ پیغام تھا:

What Hath God Wrough?

اگرچہ یہ تجربہ پوری طرح کامیاب تھا لیکن ٹیلی گراف کو لوگوں میں قابل قبول بنانا ایک مشکل کام تھا۔ کچھ لوگ تو اس خیال سے لرزاں تھے کہ زمین پر برقی رو دوڑتی پھرے گی اور وہ غیر محفوظ ہو جائیں گے۔ چنانچہ انہوں نے مخالفت شروع کر دی۔ خود مورس کے لئے اس ایجاد کو پیٹنٹ کرانا ایک مسئلہ بن گیا۔ کیونکہ کئی اور موجد اس کے دعویدار تھے۔ اس کے خلاف ایک کے بعد ایک کئی مقدمات دائر ہوئے۔ مدعیان اس ایجاد کے حقوق اپنے نام پیٹنٹ کرانا چاہتے تھے۔ بالآخر فیصلہ کن مقدمہ یو ایس سپریم کورٹ میں پہنچا اور 1854 میں عدالت نے فیصلہ مورس کے حق میں دے دیا۔

ستم ظریفی یہ ہوئی کہ ایک شخص نے مورس کے خلاف مقدمہ دائر نہ کیا حالانکہ وہ سب سے زیادہ جائز دعویدار ہو سکتا تھا اور وہ تھا جوزف ہنری۔ یہ ہنری ہی تھا جس نے سگنل نشر کرنے کا یہ قطعی نظام ایجاد کیا تھا کہ ٹیلی گراف سگنل کو توانا کیا جائے تاکہ اپنی منزل پر پہنچ سکے۔ لیکن مورس نے کبھی اس بات کو تسلیم نہ کیا۔ کچھ دوسرے موجدوں کی طرح اس نے بھی کبھی تسلیم نہ کیا کہ اپنی ایجاد مکمل کرنے میں کسی دوسرے کے کام سے استفادہ کیا ہے۔

انجام کار عوامی قبولیت کا مسئلہ بذات خود حل ہو گیا۔ لوگوں نے ٹیلی گراف سے مدد لینی شروع کر دی۔ اپنے پیغامات بالٹی مور سے واشنگٹن اور واشنگٹن سے بالٹی مور بھجوانے شروع کر دیئے۔ چنانچہ دوسرے شہروں میں بھی ٹیلی گراف آفس قائم ہو گئے۔ ٹیلی گراف نے امریکی مغرب میں ترقی کے لئے اسی طرح کلیدی کردار ادا کیا جس طرح ان دوسری ایجادات نے ادا کیا تھا جن کا انحصار بجلی پر تھا۔ ٹیلی گراف ریلوے نظام کا بنیادی جزو بن گیا۔

تاہم ٹیلی گراف مسائل سے آزاد نہیں تھا۔ ابتدا میں جب

آپریٹر سگنل بھیجنے والی Key دبا کر نقطے اور لکیریں نشر کرتا تو دبانے کا عمل متغیر ہو جاتا یعنی Key کبھی زیادہ دیر تک دبا دی جاتی اور کبھی کم۔ چنانچہ اس سے دوسرے مقام پر ابہام پیدا ہو جاتا۔ کچھ آپریٹرز کے لئے درست وقت تک Key دبانا بہت مشکل تھا۔ اس مسئلہ کو حل کرنے کے لئے مورس نے ایک آلہ ایجاد کیا جس میں دھات کی پٹیاں ایک غیر موصل پلیٹ پر چسپاں تھیں۔ اس پلیٹ کو ایک اور دھاتی پلیٹ سے مربوط کر دیا گیا جو اس کے نیچے نصب تھی۔ اب آپریٹر کو صرف یہ کرنا تھا کہ ایک چھوٹی سی سلاخ کو پلیٹ کے اوپر حرکت دینی تھی جس کے نتیجے میں خود کار طریقے سے دبانے کا وہ مناسب دورانیہ بن جاتا تھا جو مطلوبہ نقطہ یا لکیر پیدا کرتا تھا۔

کچھ برسوں بعد سگنلز موصول کرنے والے میکنزم میں بھی مزید



بہتری پیدا کی گئی۔ پہلے کاغذ کا ایک مسلسل چلنے والا رول اور ایک ناقلہ (یا سوئی) ہوتی تھی جو کاغذ پہ کوڈ کو پنچ کرتی تھی۔ بعد میں اس کی جگہ سیاہی والی مشین استعمال کی جانے لگی۔ 1850ء کے عشرہ میں دریافت ہوا کہ آپریٹر سگنل کی مخصوص آواز سن کر کوڈ لکھ سکتے ہیں۔ چنانچہ ایک مخصوص ''ساؤنڈر'' وضع کیا گیا۔ جو حروف کا تعین کرنے والی آواز پیدا کرتا تھا۔ آواز اتنی مشہور ہوگئی کہ فلمی مناظر میں استعمال کی جانے لگی۔

مورس 1872ء میں اکیاسی برس کی عمر میں انتقال کر گیا۔ اس ایجاد نے اسے دولت مند بنا دیا تھا۔ چنانچہ ایک عرصہ سے وہ خیراتی اداروں، مشنریوں اور تعلیمی اداروں کی امداد میں مصروف تھا۔



ڈائجسٹ

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

زمین کے اسرار (قسط۔ 50)

بحری ذخائر (Marine Deposits)

سمندر کا تقریباً تمام تر فرش رسوبات کے ایک غلاف سے ڈھکا رہتا ہے۔ تہہ پر یکجا ہونے والا مادّہ ایک ایسے وزنی مقنعہ (Mantle) کی طرح چھایا رہتا ہے جو فرش کی کچھ ہیئتوں کو ڈھک دیتا ہے۔ یوں سمجھئے کہ یہ زرعی زمین کے ایک پرت کی مانند ہوتا ہے جو برّاعظموں کی زمین پر ڈھکی رہتی ہے۔ جہاں تک ان بحری ذخائر کا تعلق ہے وہ بڑی حد تک سمندر کے ایک حصّے سے دوسرے حصّے میں مختلف ہوتے ہیں۔ یہ بحری ذخائر دراصل چٹانوں کی مسلسل فرسودگی سے تہہ نشین ہونے والے رسوبات اور اس کے ساتھ ساتھ بحری حیوانات اور نباتات کے باقیات کے ذخیرہ ہونے کی وجہ سے بھی وجود میں آتے ہیں۔ ان بحری ذخائر کا مطالعہ اس لحاظ سے بھی نہایت اہمیت رکھتا ہے کہ ان کی بناء پر سطح زمین کی بیشتر چٹانوں کو سمجھنے میں مدد ملتی ہے۔

ان بحری ذخائر کو اُن کے وقوع کے اعتبار سے دو اہم گروپوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔ یعنی (i) براعظمی شیلف اور برّاعظمی ڈھال کے ذخائر اور (ii) سمندری تہہ کے میدانوں اور بحری عمیق گڑھوں کے ذخائر۔ پہلی قسم خصوصاً ایسے مادّہ پر مشتمل ہوتی ہے جو کہ خشکی سے ماخوذ ہوتا ہے اور جسے عموماً ارضیاتی ذخائر (Terrigenous Deposits) کہا جاتا ہے۔ جبکہ دوسری قسم بڑی حد تک حیوانات اور نباتات کے خول اور ڈھانچوں سے تشکیل پاتی ہے۔ انہیں پلاجک ذخائر (Plagic Deposits) کہا جاتا ہے۔ تاہم ہر دو گروہوں کا درمیانی فرق نمایاں نہیں ہوتا کیونکہ نہ تو ارضیاتی ذخائر کلّی طور پر چٹانی مادّوں سے ترکیب پاتے ہیں اور نہ ہی پلاجک ذخائر پوری طرح حیوانات اور نباتات کے باقیات سے ترکیب پاتے ہیں۔ ارضیاتی ذخائر بڑی حد تک برّاعظموں کے قریب پائے جاتے ہیں جبکہ پلاجک ذخائر خصوصاً سمندروں کے وسط میں براعظموں سے دور بڑی مقداروں میں جمع ہوتے ہیں۔ تاہم ان دونوں کے درمیان

منقسم کرنے والا کوئی نمایاں خط نہیں کھینچا جاسکتا، کیونکہ یہ بھی ممکن ہے کہ بعض اوقات پلاجک ذخائر برّاعظمی ڈھلان تک وسیع ہوتے جائیں اور ارضیاتی ذخائر سمندر کی عمیق گہرائیوں تک بہہ جائیں۔

ارضیاتی ذخائر (Terrigenous Deposits)

عام طور پر ارضیاتی ذخائر خصوصاً ذیل کے مادّوں پر مشتمل ہوتے ہیں:

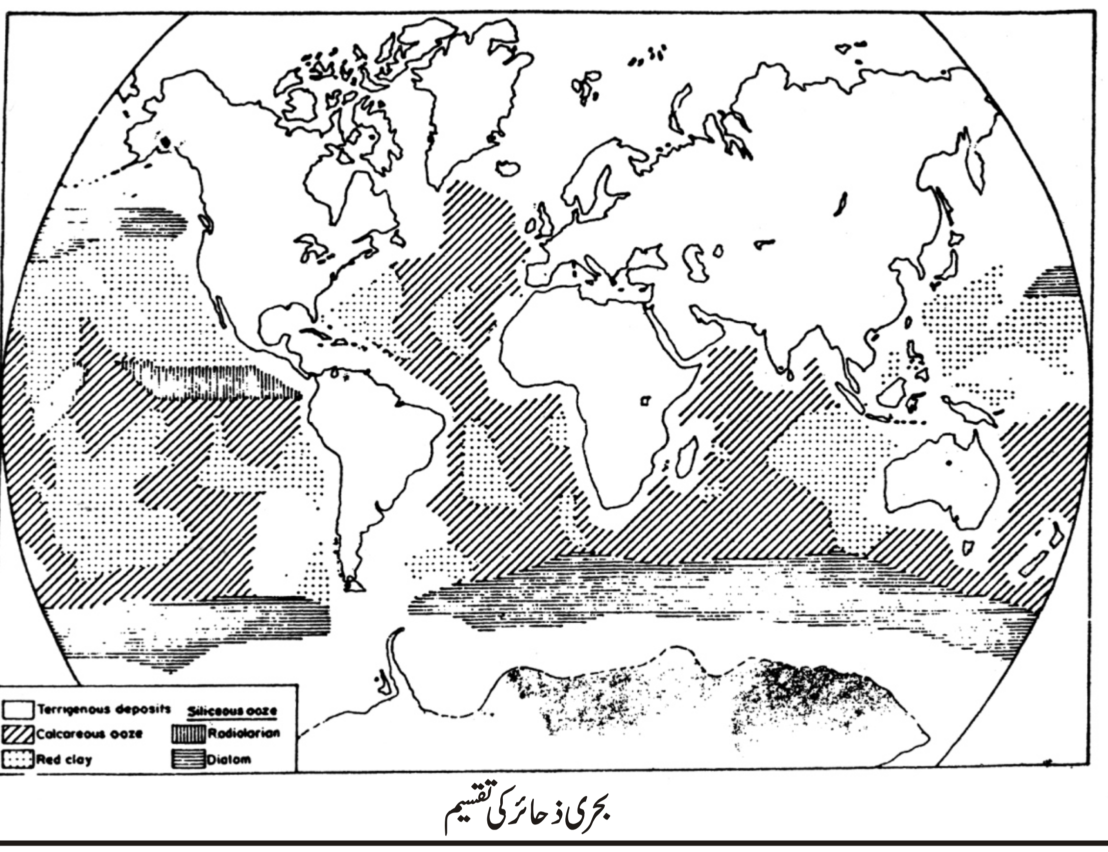
(a) مادّے جو زمین کے گھسنے اور پٹنے سے حاصل ہوتے ہیں۔

(b) سمندر کی تہہ میں رہنے والے حیوانات اور بحری نباتات کے باقیات اور

(c) آتش فشانی مادّے

براعظمی شیلف اور برّاعظمی ڈھال پر پائے جانے والے ارضی ذخائر کا بڑا حصّہ بڑی حد تک چٹانی مادّہ پر مشتمل ہوتا ہے کیونکہ سخت چٹانیں جیسے آتشی اور رسوبی چٹانیں عملِ ٹوٹ پھوٹ اور فرسودگی کے تحت منتشر ہوکر باریک باریک ٹکڑوں میں تقسیم ہوجاتی ہیں۔ پھر اس ڈھیلے مادّہ کو دریا بہا کر سمندر میں لے جاتے ہیں لیکن انتشار اور

(نقشہ نمبر۔1)



بحری ذخائر کی تقسیم



ڈائجسٹ

فرسودگی کا یہ عمل ہر جگہ یکساں نہیں ہوتا بلکہ اس کا انحصار بڑی حد تک چٹان کی ماہیئت اور آب و ہوائی حالات پر ہوتا ہے۔ اسی طرح انتشار کی مقدار کا انحصار اس مدّت پر بھی ہوتا ہے جب تک چٹانیں کھلی رہتی ہیں۔ انتشار کے بعد چٹانوں کے بڑے بڑے ٹکڑے تو سمندر کے ساحل پر ذخیرہ ہو جاتے ہیں جبکہ باریک باریک ذرّات کھلے سمندر کے اندر بہہ جاتے ہیں۔ اسی طرح ساحل اور اس کے آگے سمندر میں بہنے والے مادے کی موٹائی میں بتدریج کمی ہو جاتی ہے۔ تاہم براعظمی ڈھلان کی وجہ سے ان مادّوں کی بیرونی وسعت محدود ہو کر رہ جاتی ہے۔ یہ چٹانی مادّے دریاؤں اور سمندر میں جتنے فاصلے تک بہتے جاتے ہیں، اس کا انحصار صرف مادّہ کے ٹکڑوں کی جسامت پر ہوتا ہے بلکہ لہروں اور بحری رووں کی قوّت پر بھی ہوتا ہے۔

چٹانوں کے ٹکڑوں کی جسامت کی بنیاد پر ان رسوبات کی درجہ بندی سنگ ریزے (Gravel) ریت (Sand) اور کیچڑ (Mud) میں کی جاسکتی ہے۔ رسوبات کے باریک ترین ذرّات جنہیں اصطلاح میں عموماً گل یا کیچڑ کہا جاتا ہے وہ براعظمی شیلف اور ڈھال کے بعد کے ایک بڑے حصّے کو ڈھک دیتے ہیں۔ گل یا کیچڑ بناوٹ میں جو ذرّات شامل ہوتے ہیں وہ ریت سے کہیں زیادہ باریک ہوتے ہیں۔ یہ بڑی حد تک چٹانوں کو تشکیل دینے والی دھاتوں کے نہاتیت ہی باریک باریک ذرّات پر مشتمل ہوتے ہیں، جن میں گار کے ذرّات کی بہتات ہوتی ہے۔ مُرے (Murray) نے رسوبات کے رنگوں کی بنیاد پر، گل کے تین اہم درجات متعین کئے ہیں۔ نیلی گل (Blue Mud)، سرخ گل (Red Mud) اور سبز گل (Green Mud)۔ (دیکھئے نقشہ نمبر۔ 1)

آتش فشانی ذخائر (Volcanic Deposits)

آتش فشانی علاقوں میں براعظمی شیلف اور ڈھال کے ذخائر بڑی حد تک آتش فشاں سے پیدا شدہ مادّوں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ آتش فشانی مادہ جو کسی آتش فشاں سے نکل آتا ہے اس پر کیمیائی اور میکانیکی فرسودگی کے اثرات مرتب ہونا شروع ہو جاتے ہیں اور پھر یہ آب رواں اور ہواؤں کے عمل سے سمندروں میں جا گرتا ہے۔ یہ ذخائر بھی ارضی ذخائر سے مختلف ہوتے ہیں کیونکہ اس کے ذرّات بجائے گار کے لاوا سے تشکیل پاتے ہیں۔

نامیاتی ذخائر (Organic Deposits)

براعظمی شیلف کے کئی حصّوں پر بے شمار حیوانات اور نباتات رہتے ہیں اور نمو پاتے ہیں۔ جب یہ فنا ہو جاتے ہیں تو ان کے خول اور ڈھانچے سمندر کی تہہ میں بیٹھ جاتے ہیں۔ اس طرح یہ ذخائر کا ایک بڑا حصّہ بن جاتے ہیں۔ بعد میں یہ نامیاتی خول اور ڈھانچے میکانیکی اور کیمیائی عمل کے ذریعہ ریت و گل میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ اس قسم کے ذخائر میں محض کیلشیم کاربونیٹ شامل ہوتا ہے اور یوں یہ ذخائر ایک عمومی ارضی ذخائر سے مختلف ہو جاتے ہیں۔

پلاجک ذخائر (Pelagic Deposits)

یہ ذخائر سمندر کے عمیق میدانوں پر نہایت نمایاں ہوتے ہیں اور یوں سمندر کی گہرائیوں کے تقریباً 75 فیصد رقبہ کو ڈھکے رہتے ہیں۔ نہایت باریک آتش فشانی دھول کے قطع نظر ان میں ارضی مادّوں کی نہایت معمولی مقدار شامل ہوتی ہے جو کہ براعظمی ڈھلانوں



سے بہہ کر آتی ہے۔ اور جہاں کہیں ارضی گل زائد مقدار میں پہنچ نہیں پاتی، وہاں کے ذخائر اپنی قسم کے اعتبار سے کم وبیش پلا جک ہوتے ہیں۔ یہ پلا جک ذخائر اپنی ماہیئت کے لحاظ سے نامیاتی اور غیر نامیاتی ہر دو طرح کے ہوتے ہیں۔ یہ جزوی طور پر بحری جانداروں اور نباتات کے باقیات اور آتش فشانی دھول مٹی پر مشتمل ہوتے ہیں جو کہ ہواؤں سے اُڑ کر آتی ہے۔

ذخائر کا یہ نامیاتی گروپ بڑے پیمانے پر گل کے ایک محلول یعنی کیچڑ کی نمائندگی کرتا ہے جسے اوز (Ooze) کہتے ہیں۔ اوز میں مختلف قسم کے عضویوں کے خول شامل ہوتے ہیں۔ ان میں سے بعض اوز کیلشیم کاربونیٹ سے بنے ہوتے ہیں جبکہ دیگر سلیکا سے بنے ہوتے ہیں۔ اس لئے یہ اوز دو قسم کے ہوتے ہیں۔ یعنی چونا اوز (Calcareous Ooze) اور سلیکانی اوز (Siliceous Ooze)۔ یہ نام عضویوں کی غالب قسم پر دئے گئے ہیں۔ چونا اوز و پیٹروپوڈ اوز (Petropod Ooze) یا پھر گلوبی جیرنا اوز (Globigerina Ooze) ہوتے ہیں۔

اول الذکر خاص طور سے پردار گھونگھوں (پیٹرو پوڈ) کے باریک باریک چونے کے خول سے ترکیب پاتے ہیں۔ چونے کے یہ اوز صدفہ کی ایک قسم ہوتی ہے۔ پیٹرو پوڈ اوز بیشتر ان بحری پہاڑوں اور پہاڑوں پر پائے جاتے ہیں جو کہ سمندر کے عمیق تہوں سے ابھرتے ہیں۔ یہ بحری فرش پر پھیلے ہوتے ہیں اور زیادہ تر بحر اوقیانوس (Atlantic Ocean) تک محدود ہیں۔ جبکہ ثانی الذکر بڑی حد تک ان چھوٹے چھوٹے پروٹوزا (Protoza) سے بنے ہوتے ہیں جنہیں فورامینی فورا (Foraminifera) کہا جاتا ہے۔ ان کا خصوصی نام گلوبی جیرینا (Globigerina) ہے۔ اوز کی یہ قسم بحر اوقیانوس اور بحر ہند میں پھیلی ہوئی ہے۔ ان سمندروں کے علاوہ یہ جنوبی بحر الکاہل (Pacific Ocean) کے ایک بڑے علاقے میں بھی پائی جاتی ہے۔

سلیکانی اوز ڈائٹم خول اور ریڈیو لارین خول پر مشتمل ہوتی ہے۔ ڈائٹم اوز بڑی حد تک ڈائیٹم نباتات کے خوردبینی جسامت والے خلیوں پر مشتمل ہوتی ہے یہ بڑی حد تک برّ اعظم انٹارکٹیکا کے جنوبی سمندر میں ارضی ذخائر کے علاقے سے دور ایک وسیع وعریض پٹی میں پائے جاتے ہیں۔ ان کے علاوہ بحر الکاہل (Pacific Ocean) کے شمالی کنارے پر ایک تنگ پٹّی میں بھی پائے جاتے ہیں۔

ریڈیو لارینی اوز پلینکٹن عضویوں کے نامیاتی باقیات سے پیدا ہوتے ہیں۔ تاہم اُن کے خول یا ڈھانچے بجائے کیلشیم کاربونیٹ کے سلیکا سے بنے ہوتے ہیں۔ یہ ریڈیو لارین اوز نہایت گہرے پانی میں پائے جاتے ہیں اور خصوصاً بحر الکاہل کے خطِ استوائی علاقے کے قریب تو کافی تعداد میں پائے جاتے ہیں۔

نامیاتی خول کے علاوہ ذخائر کی ایک اور بھی قسم پائی جاتی ہے جسے سُرخ گل (Red Clay) کہا جاتا ہے۔ یہ بڑی حد تک غیر نامیاتی مادّوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ جو واضح طور پر آتش فشانی مادّہ سے پیدا ہوتا ہے۔ سلیکان اور آلومینیم آکسائیڈ اسی کے اہم اجزائے ترکیبی ہیں۔ ان کے علاوہ اس میں لوہا، مینگنیز، فاسفورس اور ریڈیم بھی شامل ہوتے ہیں۔ سرخ گل وسیع پیمانے پر پائے جانے والے پلا جک ذخائر ہیں جو تمام سمندروں کے 38 فیصد علاقے پر پھیلے ہوئے ہیں۔ صرف بحر الکاہل میں ہی نصف سے زائد علاقے پر پھیلے ہوئے ہیں۔



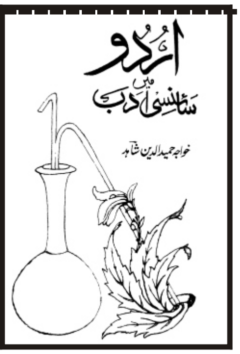
خواجہ حمید الدین شاہدؔ

اردو میں سائنسی ادب (قسط۔ 23)

دوسرا دور

1847ء تا 1897ء

رسائل واخبارات



اردو میں سائنسی ادب کی تاریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔خواجہ حمید الدین شاہدؔ کی تصنیف ''اردو میں سائنسی ادب'' اس سمت ایک اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تک کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے۔ 1969ء میں ایوانِ اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب نایاب ہے۔

(مدیر)

قرآن السعدین

تقطیع "11 x "7.5 ہر صفحے میں دو کالم۔ یہ اخبار ہر ہفتہ پنڈت دھرم نارائن کے اہتمام سے مطبع العلوم مدرسہ دہلی میں طبع ہو کر شائع ہوتا تھا۔ یہ سن 1846ء سے نکلنا شروع ہوا تھا کیونکہ اس کی دوسری جلد ہماری نظر سے گزری جس پر سنہ 1847ء درج تھا ناصیۂ اخبار پر حسب ذیل عبارت درج رہتی تھی:۔

''قران السعدین

نمبر 34 جلد 2 قیمت ماہواری دو روپیہ اور جو پیشگی دے بیس روپیہ سالانہ اور گیارہ روپیہ ششماہی مورخہ 23 اگست یوم شنبہ سنہ 1847ء۔''

اس کا حجم عموماً 12 صفحات ہوتا تھا کبھی کبھی ایک دو صفحات کا ضمیمہ بھی شامل کر دیا جاتا تھا۔اس اخبار میں تمام ہندوستان کی خبریں شائع ہوتی تھیں۔علمی، تاریخی اور سائنسی مضامین کو بھی بطور خاص جگہ دی جاتی تھی۔تصویریں بھی شریک رہتی تھیں جو لیتھو میں خوبصورت چھپتی تھیں۔فلکیات، نباتیات، حیوانیات وغیرہ پر اکثر اشاعتوں میں کچھ نہ کچھ ضرور لکھا گیا ہے۔اس کی افادیت کے بارے میں جلد دوم نمبر 35 میں صفحہ 449 پر جو عبارت درج ہے اس کا اقتباس یہ ہے:۔



ڈائجسٹ

''قران السعدین کو جاری ہوئے دوسرا سال گزرتا ہے۔ دھرم نارائن اوس کا مہتمم یا تو سکالر یا ماسٹر مدرسہ دہلی کا ہے۔ حال کی نسل کے بہبود اور ترقی کے واسطے جمیع مفصل کے اخباروں میں سے میری دانست میں وہ بہت بہتر ہے۔۔۔۔اوس کی زبان میں آورد ہے آمد نہیں باعث اس کا یہ ہے کہ اس کے مضامین انگریزی سے اردو میں ترجمہ کئے جاتے ہیں۔۔۔میں اس اخبار کو چیمبرز ایڈن براجزل کے ساتھ تشبیہ دیتا ہوں جو رسالہ ہر شخص کے پڑھنے کے قابل ہے۔

اب ہم یہاں اس اخبار کے صفحہ 409 تا 411 بابت 9 اگست سنہ 1847ء کی عبارت نقل کرتے ہیں:۔

نباتات کا بیان

نباتات ایسی ایسی قسم کے اس جائے دیکھنے میں آتی ہیں جو کبھی ہندوستان میں دیکھنے نصیب نہیں ہوئے۔ ثعلب ایک قسم کی نباتات ہے جو ہندوستان میں جا کر بہت قیمت پاتی ہے اور گراں قیمت سے بکتی ہے اس جائے مثل گھاس کے جابجا اوس کے درخت کھڑے ہیں یہی ثعلب ہندوستان میں عطاروں کے ہاتھ یہاں کے لوگ بیچتے ہیں وہ ثعلب جو اصل ولایت سے آتی ہے اوس میں اور اس میں بہت فرق ہے لیکن بہ سبب شکل و شباہت کے تمیز نہیں ہوسکتی۔ ایک بوٹی اس جائے ایسی دیکھنے میں آئی کہ اوس میں زہر اس قدر ہوتا ہے جیسا کہ بچھو یا سانپ کے کاٹنے میں ہوتا ہے اوس کا نام بچھو ہے اس بچھو کے درخت کی یہ صورت ہے کہ وہ دو طرح کے ہوتے ہیں ایک مادہ دوسرا نر۔ مادہ کا درخت چھوٹا ہوتا ہے قریب آدھ گز کے اور نر بہت بڑا ہوتا ہے قریب ایک یا ڈیڑھ گز۔ پتّا اوس کا مثل نیم کے پتّی کے مگر اس سے بڑا ہوتا ہے اگر اوس کے پتے کے تئیں ہاتھ کسی کا لگ جائے فوراً ہاتھ پر آبلے پڑ جائیں اور تکلیف ایسی ہوتی ہے جس طرح بچھو کے کاٹنے میں ہوتی ہے لہریں ہاتھ میں اوسی طرح کی اوٹھا کرتی ہیں۔ 13 تاریخ جولائی کو راہ چلتے میں میرے ہاتھ اوس بوٹی کا پتا لگا تھا اسی وقت آبلے پڑ گئے اور تکلیف اور سوزش اس قدر تھی کہ برداشت نہ کرسکتا تھا غرض یہ کہ دوسرے روز تک ہاتھ میں ورم رہا اور سوزش بھی، باوجود دوا کرنے کے شام تک رہی۔ کیا قدرت اوس خدائے متعال کی ہے کہ جس نے بچھو کا درخت پہاڑ پر موجود ہے اوس جائے اس کا دفعیہ بھی موجود ہے یعنی ایک بوٹی اوس کے برابر ہوتی ہے اوس کو پالک کہتے ہیں جس کا آگے بیان کرتا ہوں اوس کے ملنے سے آرام ہوتا ہے۔

تحقیق درخت بچھو کے

واضح ہو کہ بچھو مسبوق الذکر کو زبان اندلس میں حریق املس کہتے ہیں اور عربی زبان میں حریق اور نباتات النار اور قریض بھی کہتے ہیں۔ فارسی میں انجرہ کہتے ہیں، زبان ترکی میں کجبت اور ہندی میں اٹنگن، لاطینی میں ارتیک پریم، زبان گیلان میں ہرتیکہ۔

ماہیت اوس کی

وہ ایک قسم نباتات کی ہے پتّا اوس کا نیم کے پتّے سے بڑا ہوتا ہے۔ چھوٹے چھوٹے کانٹے مثل روئیں کے اوس کے پتوں اور ٹہنیوں پر ہوتے ہیں اگر بدن آدمی پر لگ جائے اوسی وقت سوزش اور جلن اور خارش پیدا ہو جائے پھول اوس کا زرد ہوتا ہے تخم اوس کا نرم براق مثل تخم السی کے ہوتا ہے، بہتر وہ ہے جو سنگین مائل بہ سیاہی ہو۔

طبیعت

اول درجہ میں اور تیسرے میں گرم و خشک دوسرے درجہ میں گرم



لگتا ہے۔

افعال وخواص اوس کے

یہ بوٹی اخلاط لزجہ مثل بلغم وغیرہ کولطیف کر دیتی ہے اعضاء میں زخم ڈالتی ہے۔ دودھ بہت پیدا کرتی ہے۔ پسینہ بہت لاتی ہے سدہ طحال اور شش کو کھولتی ہے۔ اگر پتے کو کوٹ کر ناک میں ڈال دیں نکسیر بند ہوجاوے جو منہ پر پڑ جاتے ہیں اونکو بھی کاٹ ڈالتی ہے خصوصاً اگر شہد میں ملا کر لیپ مسّے پر کریں تو مفید ہے۔ اگر تالو میں ورم ہوتو اوس کے جوشاندہ سے کولی کریں۔ تخم اس کا کف اور کھانسی کو اور آلات تنفس اور استقسا کو مفید ہے۔ بیماری گردہ اور تقویت باہ کو مفید ہے مقدار اوس کے شرب کی تین درم تک ہے زیادہ پیوے گا مر جاوے گا۔

بیان حیوانات اور حشرات الارض کا

اب میں جو کچھ حال حیوانات کا لکھنا چاہتا ہوں لیکن قبل اوس کے چاہئے کہ پشہ ہائے نمرود خصلت کے پناہ اور امن خدا سے چاہتا ہوں اور لفظ الامان زبان پر لاؤں واضح ہو کہ مچھر پہاڑ پر ایسے کثرت سے ہوتے ہیں جن کو ٹڈی دل کہہ سکتے ہیں قد یہاں کے مچھروں کا برابر مکڑ کے ہوتا ہے ٹانگے اون کے برابر اچھتی ہے مکڑ کے ہوتی ہیں بر وقت جلانے چراغ کے صدہا گھر میں گھس آتے ہیں بعض وقت بسبب اون کے ہجوم کے چراغ گل ہوجاتا ہے۔ پسّو اس پہاڑ پر اس کثرت سے ہیں جس کثرت سے موسم برسات میں درمیان ہندوستان کے حلوائیوں کے مکانوں پر مکھیاں جمع ہوا کرتی ہیں اوسے زیادہ ہر ایک کپڑوں میں موجود ہوتے ہیں بہ سبب اون کے نیش زنی کے نیند نہیں آتی کوئی کپڑا ایسا نہیں رہ سکتا جس میں حضرت پسو کی فوج کا گزر نہ ہو۔ اسی واسطے بعض آدمی رات کے سونے کے واسطے تھیلی سلواتے ہیں اور تھیلی میں گھس کر سوتے ہیں جب حضرت پسو سے کچھ بچ سکتے ہیں اگر شام کے وقت مکان میں جھاڑو دو ہزار ہا پسو جمع کر لو یہ تکلیف صاحب لوگوں کو نہیں ہوتی بچارے ہندوستانی اس آفت ناگہانی میں گرفتار رہتے ہیں کیونکہ اون کے مکان بہت اچھی طرح واقع ہیں۔ ہندوستانیوں کے مکان اس جائے بجز چھپروں کے اور کچھ نہیں ہے۔ جونک جو بیماروں کے بدن پر بہ قیمت گراں ہندوستان میں لگائے جاتے ہیں اس جائے مفت ہر ایک آدمی کے بدون خواہش چمٹ جاتی ہے مفت میں آدمیوں کا خون پینے کو تیار ہیں واسطے اداء حاجت بشری کے جو شخص جنگل میں جاتا ہے یا غار میں اترتا ہے دو چار جونک کو خون پلا آتا ہے۔ سانپ اس پہاڑ میں کوڑیالے بہت دیکھنے میں آئے اژدھا بھی بہت ہیں ایک اژدھا کہ قد اوس کا قریب دو بانس کے اور دل اوس کا دو انچ مدور قریب ہمارے بنگلے کے رہتا ہے۔ بسبب عدم فرصت کے اتنا ہی حال لکھا گیا جو خدمت عالی میں بھیجتا ہوں۔ انشاء اللہ تعالیٰ بوقت فرصت حال ضروری معہ حال نباتات اور حیوانات کے مشرح لکھ کر عرض کردوں گا۔ الراقم کریم الدین۔ از مقام کوہ منصوری''

اس اخبار کے صفحہ 479 نمبر 38 مورخہ 20 ستمبر سنہ 1847ء میں ایک نئے رسالہ ''خیر خواہ ہند'' کا تعارف کرلیا گیا ہے جو لالہ رام چندر مدرس علوم انگریزی مدرسہ دہلی ماہانہ شائع کرتے تھے۔ اس کے صفحات 50 اور چندہ ماہانہ ایک روپیہ تھا۔ یہ رسالہ ہم کو دستیاب نہ ہوسکا لیکن اس اخبار میں اس رسالے کے بعض مضامین کو نقل کیا گیا ہے جن سے پتہ چلتا ہے کہ اس رسالے میں بھی سائنس کے مضامین شائع ہوا کرتے تھے۔ ہم یہاں ان کے اقتباسات درج کرتے ہیں:



’’جاننا چاہئے کہ فقط وہ علوم جن سے انسان کی راحت اور نیکی زیادہ ہوسکے وہی قابل تھیں اور فکر اور تامل کرنے کے ہیں منجملہ ان کے ریاضیات اور طبیعیات اور سیاست مدنی اور اصول قوانین اور علم اخلاق اور تاریخ اور معرفت طبیعی اور طب وغیرہ۔۔۔۔۔‘‘

حکمائے متقدمین نے یہ دیکھ کر کہ آفتاب ہر روز مشرق سے طلوع کر کے مغرب میں غروب ہوجاتا ہے یہ قیاس کرلیا کہ وہ گرد زمین کے گردش کرتا ہے خلاف اس کے حکمائے متاخرین نے بہت سے تجربات سے قیاس بالا کے برعکس ثابت کیا۔۔۔۔ باستعانت اور باتوں کے ثابت کیا کہ زمین آفتاب کے گرد بیضیئی مدار میں گردش کرتی ہے۔۔۔۔‘‘

اخبار نمبر 34 مورخہ 23 اگست سنہ 1947ء میں ماسٹر رام کی تصنیفات ’’عجائبات روزگار‘‘ پر ریویو کرتے ہوئے اس کتاب کے صفحہ 120 کی عبارت نقل کی ہے جس کا اقتباس یہ ہے:۔

’’سات سیارے اس قدر بڑے ہیں کہ بعض اون میں کے زمین سے ذرا چھوٹے ہیں اور بعض بڑے ہیں آفتاب بھی زمین سے لاکھوں دفعہ مقدار میں زیادہ ہے اور وہ ستارے جو ذرا ذرا سے آسمان پر چمکتے ہوئے معلوم ہوتے ہیں فی الحقیقت اجسام مانند آفتاب کے ہیں اور اون کے گرد چھوٹے سیارے مثل کرہ زمین کے گردش کرتے ہیں اور ان سب سیاروں میں خلقت خدا کی کسی نہ کسی طرح کی بستی ہے۔۔۔۔‘‘

صفحہ 496 اور 497 پر ’’فرد تقسیم منافع مطبع العلوم منافع فیصدی یک روپیہ یکم نومبر سنہ 1845ء لغایۃً آخر اگست سنہ 1847ء‘‘ کی سرخی کے تحت حصہ داروں کے نام مع حصص ومنافع درج ہیں جن میں سے حسب ذیل قابل ذکر ہیں۔

’’مسٹر سپر نجر صاحب۔ مفتی صدرالدین خان صاحب۔ رائے رام سرنداس صاحب۔ مولوی مملوک علی صاحب۔ لالہ رادھا کشن۔ الطاف حسین۔ ماسٹر نور محمد‘‘

صفحہ 496 پر ایک اور اخبار ’’صدرالاخبار‘‘ کا ذکر ہے جس سے پتہ چلتا ہے کہ اس میں بھی حکمیانی مضامین شائع ہوتے تھے۔ اس عبارت کا اقتباس یہ ہے:۔

’’صدرالاخبار ونتائج الافکار مورخہ چہارم ماہ حال۔۔۔ عاصی کے مطالعے سے گزرا اوس میں ثبوت اختلاف شکل عروسی کا نتائج افکار لالہ منولال سب اسسٹنٹ سول انجینیر سے مندرج ہے۔۔۔۔ اس میں شک نہیں کہ اختلاف مذکور لالہ منولعل وصاحب مہتمم صدرالاخبار ملاحظہ سے نہ گزرا ہو اور اوس کو انہوں نے اپنی ہی فکر سے نکالا ہو مگر اظہار اس کا کہ وہ کسی کتاب میں نہیں ہے اسبات پر دال ہے کہ انہیں سب کتاب پر نظر نہیں کیونکہ اگر صاحب موصوف نے تحریر اقلیدس انگریزی جو باہتمام کلکتہ سوسائٹی کے سنہ 1843ء میں طبع ہوئی ہے ملاحظہ کی ہوتی تو وہ اس امر کو نہ فرماتے۔۔۔۔‘‘

(باقی آئندہ)

سائنس پڑھو
آگے بڑھو



ڈائجسٹ

ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوئی، ناگپور

ہوا سے پانی کی تیاری

جی ہاں! آپ سہی سمجھے اپنے اطراف کی ہوا سے اب پانی بنانے کی تیاری چل رہی ہے۔ ایک اسرائیلی کمپنی نے ایسی تکنیک استعمال کی ہے جس کے ذریعے فضائی ہوا کو پانی میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ یہ تکنیک خاص طور پر ترقی پذیر ممالک (جیسے ہندوستان) کے لوگوں کے لئے سودمند ثابت ہوگی۔

ماحول واچ

اس ٹکنالوجی کے استعمال کی بدولت ایک لیٹر پانی محض ڈیڑھ روپے میں تیار کیا جاسکے گا جب کہ اتنے ہی پانی کے لئے 15 روپے خرچ کرنے پڑتے ہیں۔ Water Atmospheric Water Gen نامی کمپنی کے Generation Units یعنی GENIUS میں ہیٹ ایکسچینجر کا استعمال ہوا سے کھینچی گئی ہوا کو ٹھنڈا کرنے کے لئے کیا جاتا ہے۔ یہاں آبی بخارات میں اسے تبدیل کیا جاتا ہے صاف ستھری ہوا کو ہیٹ ایکسچینجر (Heat Exchanger) کے سسٹم سے گزارا جاتا ہے اور ٹھنڈی ہوا کو ایک حوض (ٹینک) جمع کرلیا جاتا ہے۔ یہاں پانی کی اچھی طرح صفائی کی جاتی ہے اسے کیمیائی مادوں اور جراثیم سے پاک کیا جاتا ہے۔

کمپنی کا دعویٰ ہے کہ یہ جدید نظام توانائی کی بچت کرنے والا ہے اور اسے گھروں میں بھی نصب کیا جاسکتا ہے۔ یہ اکائیاں (یونٹس) خاص طور پر ترقی پذیر ممالک کے لئے بڑی مفید ثابت ہوں گی یونٹ سے پیدا ہونے والی ٹھنڈی ہوا کو یہ دوبارہ استعمال کرتا ہے۔ اس کی کارکردگی کا انحصار باہری درجۂ حرارت اور ہوا میں موجود نمی کی مقدار پر ہوتا ہے (اس اعتبار سے یہ یونٹ ہندوستان جیسے گرم ملک میں اتنا کارگر ثابت نہیں ہوگی۔ جاوید) ایئر کنڈیشنگ کے دوران ہوا سے پانی اخذ کیا جاتا ہے۔ اس کمپنی کے CEO، Arye Kohari کے مطابق اس سسٹم کے ذریعے 250 تا 800 لیٹر پینے کے لائق پانی تیار کیا جاسکتا ہے جس سے ہر گھر کی ضرورت پوری ہوسکتی ہے۔



ڈائجسٹ

بے کار پلاسٹک سے توانائی

کوڑے کرکٹ اور ادھر ادھر پڑی پلاسٹک کی بوتلوں، تھیلیوں سے ہم واقف ہیں۔ آج یہ ماحول کا ناگزیر جز بن چکی ہیں۔ بے کار پلاسٹک کی اشیا، تھیلیوں، بوتلوں سے نہ صرف انسانوں اور جانوروں بلکہ پودوں کو بھی نقصان ہوتا ہے۔ پلاسٹک کے بارے میں ہم جانتے ہیں کہ ہوا، پانی، موسم کے شدائد کا اس پر کوئی اثر نہیں ہوتا اور یہ اشیا برسوں زمین پر یوں ہی پڑی رہتی ہیں اور نقصان پہنچاتی ہیں۔ حیاتی اعتبار سے اس کا تجزیہ ممکن نہیں ہے اس لئے یہ پلاسٹک ہماری فضا کو آلودہ کرتی رہتی ہے۔ ان بے کار بلکہ نقصان دہ اشیا کو اگر مفید شکل دے دی جائے تو کیسا ہے؟ امریکہ کی PK Clean نامی کمپنی کا یہ خواب ہے کہ پلاسٹک جیسی مضر شئے کو توانائی سے بھرپور تیل میں تبدیل کر دیا جائے اور اس پر پیش رفت بھی شروع ہو چکی ہے۔

یہ امریکی کمپنی پرینکا بکایا کی رہنمائی میں کام کر رہی ہے اور پرینکا بکایا کو یہ ترغیب ان کے ایک قریبی جان کار Pearcy Kean سے ملی۔ بچپن میں وہ مرحوم پرسی کے گھر جایا کرتی تھیں وہاں انہیں جابجا بکھرے آلات نظر آتے تھے گویا مسٹر پرسی کا مکان ایک تجربہ گاہ تھا وہ انہیں تندہی سے کام کرتے دیکھتی تھے۔ وہ پلاسٹک کو تیل میں تبدیل کرنے پر کام کر رہے تھے۔ ان کے انتقال کے بعد پرینکا نے اس کام کو آگے بڑھایا۔ مسٹر پرسی کی جملہ معلومات اور نتائج کو اکھٹا کیا اور اپنے جیسے ہم خیالوں کی ایک ٹیم ترتیب دی۔ آج پرینکا کی ٹیم اس مقصد کو کمرشیل شکل دینے کے لئے کوشاں ہے تاکہ ایک آلہ تیار کیا جاسکے جو مارکیٹ میں فروخت ہو۔ میسا چیوسٹ انسٹی ٹیوٹ آف ٹکنالوجی (MIT) کی ٹیم اس کا ہاتھ بٹا رہی ہے اور مسٹر پرسی کے نام پر ہی انہوں نے اپنی کمپنی پی۔ کے کلین کا نام رکھا ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ پلاسٹک ایسا کیمیائی مادہ ہے جو لامحدود (تقریباً 4لاکھ) سالوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ ایک دوسرے سے قطار میں جڑے ہوتے ہیں۔ پرینکا نے اس زنجیر کو توڑ کر مختصر کرنے کی کوشش کی ہے۔ اس سے تیل تیار ہوتا ہے۔ اس مقصد کے لئے کمپنی حرارت اور Catalyst کا استعمال کرتی ہے (کمپنی اپنے راز کو حریف کمپنیوں سے چھپاتی ہے)۔ اس کے نتیجے میں تقریباً 75% خالص تیل تیار ہوتا ہے اور 20% قدرتی گیسیں۔ ان گیسوں کو دوبارہ سسٹم چلانے کے لئے استعمال کرلیا جاتا ہے اور محض 5% حصہ بطور راکھ حاصل ہوتا ہے۔ اس کمپنی کو اس مقصد کے لئے ایوارڈ مل چکے ہیں۔

پرینکا نے ہندوستان میں بھی اس قسم کا تجربہ کیا ہے اور یہ پرانے زمانے کی الکیمیا کا حصہ محسوس ہوتا ہے۔



پیش رفت

نجم السحر

حالیہ انکشافات وایجادات

ماحول دوست مدارس ومساجد

جون کی پانچویں تاریخ کو دنیا بھر میں عالمی یومِ ماحولیات (World Environment Day) منایا جاتا ہے۔ مختلف تنظیمیں اور افراد اپنی اپنی سطح پر ماحولیات کی حفاظت کی مہم کے آغاز اور اس کے دوام کے لئے اس دن کو ایک یادگاری دن کے طور پر منانے کے لئے کوششیں کرتے ہیں۔ جلسے جلوس، اجتماعات اور عملی کاوشیں اس دن کا ایک خاص حصہ ہیں۔

اس ضمن میں ایک قابل ذکر خبر یہ ہے کہ منی پور کے علماء اور مسلم عوام نے 5 جون 2014ء کو مساجد اور مدارس کی سطح پر بھی عالمی یوم ماحولیات منایا۔ منی پور کی ایک تنظیم نے حکومتی ادارہ برائے جنگلات اور ماحولیات اور منی پور صوبائی حکومت کے تعاون سے امپھال میں دوسری جنگ عظیم کے قبرستان کے نزدیک واقع حافظ ہتا جامع مسجد میں عالمی یوم ماحولیات منایا۔ اس پروگرام میں مختلف سرکاری اور نیم سرکاری اداروں کے نمائندوں اور مسلم تنظیموں کے ذمہ داران نے شرکت کی۔

شرکاء نے اسلامی تعلیمات کی روشنی میں ماحولیات کی اہمیت اور اس کی حفاظت پر روشنی ڈالی اور ماحول کو پاک صاف رکھنے اور ماحول دوست ماکولات کے استعمال کی ترغیب دی اور کھانا برباد کرنے کی عام غلطی سے رکنے کا مشورہ بھی دیا کیونکہ جب کھانا سڑتا ہے تو اس سے برآمد گیس (Methane) سے ہونے والے نقصانات کے خدشات بڑھ جاتے ہیں۔

گزشتہ سال بھی امپھال کی مسلم تنظیموں نے گرین مسجد و مدرسہ پروگرام شروع کیا تھا جس کا مقصد اطراف کے ماحول کو پیڑ پودے لگا کر مزید سبز بنانا تھا۔ اس کوشش کے کافی مثبت نتائج سامنے آئے۔ مزید برآں ماحول کو صحیح وسالم رکھنے کے لئے درکار طریقہ کار سمجھانے کی غرض سے مختلف لکچرز بھی رکھے گئے۔

اب ضرورت ہے کہ ''ماحول دوست مدارس ومساجد'' کا نعرہ عام ہو اور عوام وخواص سبھی اس میں بڑھ چڑھ کر حصہ لیں تاکہ تعلیماتِ اسلامی کا نفاذ ہو اور بنی نوع انسان چین کی زندگی بسر کرسکے۔

چنئی اور پورٹ بلیئر کے درمیان زیر سمندر مواصلاتی ربط

حکومتی سطح پر اپنی نوعیت کے پہلے تجربہ کے طور پر حکومت ہند انڈمان نیکوبار جزائر اور چنئی کے درمیان مواصلاتی نظام کو بہتر اور پائدار بنانے کے لئے زیر سمندر طویل تاروں کا ایک نظام قائم کرے گی۔ اس پروجیکٹ میں تقریباً دوتین سال لگیں گے اور اس کا ابتدائی کام شروع ہو چکا ہے۔

فی الحال انڈمان نیکوبار جزائر سے رابطہ کے لئے سیارچوں (Satallite) کا استعمال کیا جارہا ہے۔ زیرِ استعمال نظام اتصالات میں دراندازی کے خطرات بہت زیادہ ہیں جبکہ مجوزہ زیر سمندر نظام اتصالات زیادہ محفوظ اور مستحکم سمجھا جارہا ہے۔ اس کے علاوہ معلومات کی منتقلی میں درکار وقت بھی کم ہوجائے گا۔ اس کے علاوہ تاروں کے ذریعہ معلومات بغیر کسی رکاوٹ کے بھیجی جاسکے گی۔

اس زیرسمندر نظام اتصالات کی اہمیت اس وجہ سے بھی بہت زیادہ ہے کیونکہ پورٹ بلیئر کئی ملکوں سے ہندوستان کو جوڑتا ہے جیسے ملیشیا، میانمار اور تھائی لینڈ اور عالمی اہمیت والی بحری شاہ راہ Strait of Malacca سے بھی یہ ہندوستان کا قریب ترین مرکز ہے۔ اس پروجیکٹ کی اصل لاگت کا اندازہ ابھی نہیں لگایا گیا ہے پھر بھی ایک اجمالی اندازے کے مطابق اس پر ایک ہزار کروڑ روپے خرچ ہوں گے۔

گرچہ پرائیویٹ کمپنیوں جیسے ریلائنس اور ٹاٹا نے اپنے اپنے زیر سمندر فائبر نیٹ ورکنگ نظام قائم کر رکھے ہیں لیکن حکومتی سطح پر اس قسم کا زیرسمندر فائبر نیٹ ورکنگ مواصلاتی نظام پہلا ہوگا۔

اب فریج، مشین اور اوون بھی کریں گے باتیں

جنوبی کوریا کی ٹیکنالوجی کمپنی ایل جی نے کچھ ایسے فریج اور واشنگ مشین جیسے آلات متعارف کرائے ہیں جو ایک ہوم چیٹ ایپ (Home Chat App) کی مدد سے بات چیت کرسکتے ہیں۔

یہ ایپ بتادے گی کہ فریج، واشنگ مشین یا ککر جیسے آلات کیا کررہے ہیں۔ چیٹ سروس کی مدد سے یہ ایپ گھر کے باہر ہوتے ہوئے بھی یہ بتاسکتی ہے کہ آپ کے فریج میں کیا کیا رکھا ہوا ہے۔ یہی نہیں، اس ایپ کے ذریعے ایل جی کمپنی کے دوسرے آلات کو بھی کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔ فی الحال یہ ایپ صرف جنوبی کوریا میں دستیاب ہے لیکن ایل جی کمپنی امریکہ اور دیگر ممالک میں اس کی توسیع کا منصوبہ بنارہی ہے۔ تاہم ماہرین کا کہنا ہے کہ یہ پروڈکٹ صرف مخصوص صارفین کو ہی پسند آئے گا۔

ایل جی کی ہوم چیٹ ایپ اپنے صارف کے ساتھ 'لائن' کے ذریعے بات کرتی ہے۔ لائن ایشیا کی مقبول چیٹ ایپ ہے۔ اسے فطری زبان کے انداز کو سمجھنے کے لئے تیار کیا گیا ہے۔

اس فریج کی خاصیت یہ ہے کہ اس کے اندر ایک وسیع زاویے کا (وائیڈ اینگل) کیمرا نصب ہوگا۔ جب بھی کوئی فریج کھولے گا اور بند کرے گا تو یہ کیمرا فریج میں رکھے سامان کی تصاویر کھینچ لے گا۔ جب بھی صارف خریداری کے لئے بازار جائے گا اور اگر اسے یہ معلوم کرنا ہو کہ کہیں کوئی سامان رہ تو نہیں گیا، تو وہ اس ایپ کی مدد سے جان لے گا کہ وہ چیز فریج میں ہے یا نہیں۔

اس کے علاوہ فریج کے، فریشنیس ٹریکر، سافٹ ویئر یعنی تازگی کا پتہ لگانے والے سافٹ ویئر سے یہ بھی پتا چلتا رہے گا کہ فریج میں رکھی چیزیں کہیں پرانی تو نہیں ہوگئیں۔ تاہم ایپ کی اس خصوصیت کا فائدہ اٹھانے کے لئے صارف کو ہر چیز کو فریج میں رکھتے ہوئے اسے یہ معلومات دینی ہوگی۔ اسی طرح واشنگ مشین کو دور سے ہی ایک پیغام 'واشنگ اسٹارٹ کرو' بھیج کر چلایا جاسکتا ہے۔ اور اوون سے کھانے کی ترکیبیں پوچھی جاسکتی ہیں۔ پھر اسے اس کے حساب سے مناسب درجہ حرارت تیار کرنے کی ہدایات دی جاسکتی ہیں۔

ایل جی کے مطابق پیغام رسانی کی اس اسمارٹ ایپ سے نئے انداز کی سہولیات حاصل کی جاسکتی ہیں۔ لیکن یہ سہولت خطرے سے خالی نہیں ہے۔ لیکن اوکسفرڈ یونیورسٹی کے انٹرنیٹ انسٹی ٹیوٹ کے ڈاکٹر جوس رائٹ آگاہ کرتے ہوئے کہتے ہیں: ''اس سے گھر کے آلات کے ہیک ہونے کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔ اگر ایسا ہوتا ہے تو شرارت کرنے والوں کو سنگین مواقع دستیاب ہوسکتے ہیں۔''

ڈاکٹر حفیظ الرحمٰن صدیقی

میراث | دنیائے اسلام میں سائنس وطب کا عروج

(قسط۔ 2)

ایسے عدیم النظیر علمی ماحول کا یہ عین تقاضہ تھا کہ دنیائے اسلام کے اہل علم فطری علوم کی طرف بھی توجہ دیں۔ اس کی وجہ یہ تھی کہ فطری علوم پر توجہ دینا بھی اسلام کا عین تقاضا تھا۔ قرآن مجید میں اس کی طرف پُر زور توجہ دلائی گئی ہے۔ سات سو سے زیادہ آیات میں عالمِ فطرت کو تحقیق کا موضوع بنانے کی تاکید کی گئی ہے۔ پھر یہ بھی تھا کہ فطری علوم پر یونانی حکما کا چھوڑا ہوا علمی ورثہ بھی وافر مقدار میں موجود تھا جس سے دنیائے اسلام کے اہلِ علم آگاہ تھے۔ علاوہ ازیں بلادِ اسلامیہ میں عیسائی اور یہودی باشندوں میں ایسے اہلِ علم بھی موجود تھے جو ان علوم کے ماہر تھے۔ ان میں سے کچھ لوگوں نے ایران کے شہر جندی شاپور کو اپنا مرکز بنایا ہوا تھا۔ فطری علوم کے کچھ ذخائر ہندوستان اور چین میں بھی دستیاب تھے۔ یہ سب ذخائر مسلمانوں کے لئے خود ان کی گمشدہ میراث کی حیثیت رکھتے تھے۔ اس لئے مسلمان اہلِ علم کے لئے فطری علوم کو ترقی دینے کے لئے سازگار فضا مل گئی لہذا پہلی دوسری صدی ہجری / ساتویں آٹھویں صدی عیسوی سے ہی فطری علوم میں بھی تحقیقی سرگرمیوں کا آغاز ہوگیا۔ سب سے پہلے حضرت امیر معاویہؓ (م60ھ / 780ء) نے شام کے ایک عیسائی طبیب ابنِ اثال سے طب کی کتابیں یونانی سے عربی میں ترجمہ کرائیں۔ پھر ان کے پوتے خالد (م 85ھ / 704ء) نے اس کام کو آگے بڑھایا۔ انہوں نے چند یونانیوں کو جو مصر میں مقیم تھے دمشق طلب کیا اور ان سے طب اور کیمیا کی کتابوں کے ترجمے کرائے۔ پھر امام جعفر صادقؒ (م148/ 765ء) نے کیمیا میں دلچسپی لی۔ مشہور ہے کہ نامور کیمیا داں جابر ابن حیان ان ہی کا شاگرد تھا۔ بعد کے برسوں میں سائنس کی طرف شوق اور بڑھتا گیا یہاں تک کہ ایک صدی نہیں گزری تھی کہ سائنسی تحقیق کی سرگرمیاں جگہ جگہ زور وشور کے ساتھ جاری ہوگئیں۔ ان تحقیق کاروں نے طبع زاد تحقیق کرکے دریافتوں کے انبار لگا دئے۔ اپنی تحقیق کے لئے ایسے موضوعات کو منتخب کیا جن کی اہمیت سے اس زمانے کے عام لوگ ناآشنا تھے اور خود دنیائے اسلام کے اہلِ علم بھی مدّت تک ناآشنا رہے۔ ان کی قدروقیمت صدیوں بعد ظاہر ہوئی جب پندرہویں صدی اور بعد کے زمانے میں یورپ میں نشأۃ ثانیہ برپا ہوئی۔ یورپ کے لوگوں نے ان کاموں کو جانچا اور پرکھا اور یہ جانا کہ ایسا کام پہلے کبھی کسی نے نہیں کیا تھا۔ کیمیا میں جابر ابنِ حیان کے عدیم النظیر کام کو دیکھ کر اہلِ یورپ نے اسے بابائے کیمیا کا لقب دیا۔ بصریات (Optics) میں ابن الہیثم کی منفرد دریافتوں کو دیکھ کر

اسے بابائے بصریات قرار دیا۔ ابنِ سینا، رازی، زہراوی، ابنِ رشد اور ابنِ زہر کی کتابیں اپنے یہاں کے میڈیکل کالجوں میں رائج کیں۔ نشأۃ ثانیہ کے دور میں اغیار کی دنیا میں ان سب مسلمان حکما کی پذیرائی دیکھ کر یہ رائے قائم کرنا غلط نہ ہوگا کہ یہ فطین (Genius) لوگ اپنے وقت سے صدیوں پہلے پیدا ہوگئے تھے۔

دنیائے اسلام میں فطری علوم سے دوری کے اسباب

مگر بعض وجوہات کی بناء پر چند صدیوں کے بعد دنیائے اسلام میں فطری علوم میں تحقیق کی سرگرمیاں ٹھنڈی پڑ گئیں۔ اس کی خاص وجہ یہ ہوئی کہ یونانی کتابوں کے ذریعہ سائنس کے ساتھ ملی جلی حالت میں فلسفیانہ افکار بھی در آئے جو توحید، رسالت اور آخرت جیسے بنیادی ایمانیات سے متغائر اور متصادم تھے۔ ان افکار کا مسلمانوں میں سے بھی بہت لوگوں پر اثر پڑا۔ کچھ لوگ توحید کی جگہ پر شرک سے متاثر ہوگئے۔ کچھ لوگ آخرت کو غیر عقلی سمجھنے لگے۔ جزا، سزا اور تقدیر کا انکار کرنے لگے۔ یونان میں یہ افکار مختلف الخیال فلاسفہ نے پیش کئے تھے اس لئے مسلمانوں میں بھی ان کے زیر اثر مختلف الخیال لوگ پیدا ہونے لگے اور ان لوگوں نے جدا جدا فرقوں کی شکل اختیار کر لی جو جبریہ، قدریہ، مرجیہ اور معتزلہ وغیرہ کے ناموں سے موسوم ہوئے۔ خلق قرآن کا شوشہ معتزلہ نے جو چھوڑا وہ یونانی فکر کا شاخسانہ تھا جس کے نتیجے میں بڑے بڑے علما و صلحا، عباسی خلیفہ مامون الرشید، معتصم اور واثق کے ہاتھوں قتل ہوئے۔ یہ سب واقعات چوتھی پانچویں صدی ہجری / دسویں گیارہویں صدی عیسوی میں عروج پر پہنچے اور صاف نظر آنے لگا کہ یہ فرقے جو ابھی تک اسلام کے مدعی ہیں، اسلام کو عیسائیوں اور یہودیوں کی طرح بدعقیدگی سے آلودہ کردیں گے۔ اس کا سب سے زیادہ ادراک امام غزالیؒ، ابوالحسن علی اشعریؒ اور ابوبکر باقلائیؒ وغیرہ نے کیا۔ اس لئے ان حضرات نے اسلام کو گمراہی کی آلودگی سے بچانے کے لئے علم الکلامی لٹریچر تیار کیا۔ اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ مسلمان

یونانی علم سے جس میں سائنس بھی ملی جلی حالت میں تھی متنفر اور مجتنب ہوگئے اور سائنسی سرگرمیوں سے دست کشی اختیار کرلی۔

ان کے مقابلے پر یورپی اقوام نے جنھوں نے سائنس مسلمانوں سے ہی سیکھی تھی اسے اپنی زبانوں میں منتقل کرلیا۔ اس وقت سے یورپی زبانیں سائنس کی زبانیں بن گئیں اور عربی سائنس کے لئے اجنبی ہوگئی۔ موجودہ دور میں مسلمانوں میں سے جن لوگوں نے سائنس پڑھی، عربی اور فارسی سے ناواقفیت کی وجہ سے مسلمان سائنسدانوں کی عربی تصانیف ان کی رسائی سے باہر ہوگئیں۔

جدید دور میں بہت سے غیر مسلم سائنسدانوں اور سائنس کے مورخین کو شوق ہوا کہ وہ مسلمان سائنسدانوں کے کاموں کو پرکھیں۔ اس کے لئے ان لوگوں نے خاص طور پر عربی، فارسی پڑھی۔ پھر ان کتابوں کو جانچا پرکھا اور اپنی کتابوں میں ان کے کاموں سے واقفیت کرائی۔ مسلمان سائنسدانوں اور ان کے کام کے بارے میں ہم جتنا جانتے ہیں، ان ہی کتابوں کے ذریعہ جانتے ہیں۔ اس سے زیادہ نہیں جانتے۔

تاہم ان کے کام کے بارے میں جتنا کچھ مواد ہماری دسترس میں آیا ہے، اس کا جائزہ لینے پر اندازہ ہوتا ہے کہ مسلمان حکما نے اپنے اپنے زمانے کی تحقیقی سرگرمیوں کے ذریعہ سائنسی تحقیق کی دنیا میں کئی قسم کے امتیازات بھی قائم کئے جو مختصراً درج ذیل ہیں:۔

1۔ سائنس کے مختلف شعبوں میں طبع زاد تحقیق کی۔ اس کے نتیجے میں سائنس اس سے بہت آگے تک پہنچ گئی جہاں تک کہ متقدّمین بالخصوص اہل یونان نے اسے پہنچا کے چھوڑا تھا۔ اگر وہ اسے آگے نہ بڑھاتے تو متاخر سائنسدانوں کو اپنا کام وہاں سے شروع کرنا پڑتا جہاں پر ان متقدّمین نے اسے چھوڑا تھا۔ اگر ایسا ہوا ہوتا تو سائنس آج اس مقام پر نہ ہوتی جہاں وہ ہے بلکہ وہاں ہوتی جہاں دوسری صدی عیسوی میں، یونانی عہد کے زوال کے وقت تھی۔

میراث

2۔ مسلمان سائنسدانوں نے اسے نمایاں طور پر ایک اطلاقی علم بنادیا جس سے سائنس کے عملی فائدے کافی کھل کر نظر آنے لگے۔ اس سے پہلے یہ بڑی حد تک نظری اور فلسفیانہ علم تھا اور اسی وجہ سے سائنس کے بجائے فلسفہ کہلاتا تھا۔ اس سے حاصل ہونے والے عملی فوائد بہت کم خال تھے۔

3۔ ریاضی میں ہندی ہندسوں کو رواج دیا۔ اس وقت تک مشرق وسطی میں اعداد ہندسوں کے بجائے حروف میں لکھے جانے کا رواج تھا یعنی ایک کے لئے (الف) دو کے لئے (ب) تین کے لئے (ج) چار کے لئے (د) وغیرہ۔ یورپ میں لاطینی ہندسے استعمال کئے جاتے تھے۔ ہندی ہندسوں کو رواج دینے اور صفر کو ہندسوں میں زیرِ استعمال لانے سے بڑے بڑے اعداد کا حساب کرنا بہت آسان ہوگیا۔ اہلِ یورپ انہیں عربی ہندسوں کی اصطلاح سے موسوم کرکے مسلمانوں کی ممنونیت کا بالواسطہ اظہار کرتے ہیں۔

پھر الجبرا کے صدیوں پرانے متروک علم کو زندہ کیا اور اسے اتنی ترقی دی کہ آج کی دنیا اسے مسلمانوں کی ایجاد سمجھتی ہے۔

مسلمانوں کی پرورش کی ہوئی ریاضی سے یورپ کو اس قدر فائدہ پہنچا کہ تمام مغربی مورخین اچھے سے اچھے لفظوں میں اس کا اظہار کرتے ہیں۔ Colin A. Ronan نامی ایک مورخ نے اسے مسلمانوں کا سب سے عظیم الشان ورثہ قرار دیا ہے۔

طبیعیات میں، بصریات (Optics) پر طبع زاد کام ہوا۔ بصارت کے بارے میں قدیم نظریے کی اصلاح ہوئی۔ آنکھ کے عدسے کا فعل معلوم کیا گیا اور روشنی کے انعکاس اور انعطاف (Refraction) کے قوانین دریافت ہوئے۔ علم کیمیا کو جواب تک آبِ حیات اور سونا بنانے کی کدوکاوش کے دائرے میں محدود تھا، اسے باہر نکالا اور ایک زبردست تجرباتی اور اطلاقی علم بنادیا۔ اسے زرگری، رنگائی، زنگ ربائی، واٹر پروفنگ اور دواسازی میں استعمال کیا جانے لگا۔ فلکیات کے اطلاقی فائدوں کا دائرہ وسیع تر کیا گیا۔ طب میں نئی نئی دوائیں دریافت ہوئیں۔ دواسازی کے نئے نئے طریقے ایجاد کئے گئے۔ جسم کے اندرونی اعضاء کے بہت سے نامعلوم افعال معلوم کئے گئے۔ دورانِ خون کے بارے میں قدما کے نظریے کی اصلاح کی گئی۔

پارچہ بافی کی صنعت کو ترقی کی نئی جہتیں ملیں۔ عمارت سازی کے لئے عمدہ قسم کے مسالے ایجاد ہوئے۔ کاغذ سازی کی صنعت نے ترقی کی۔ بارود سے آتشیں اسلحہ بنایا جانے لگا۔ شیشہ سازی کی صنعت کو ترقی ہوئی۔ پن گھڑی بنائی گئی۔ ہوائی چکی بنائی گئی۔ گیئر والے پہیے ایجاد کئے گئے۔ فنِ تعمیر کو بہت عروج حاصل ہوا۔ پُرشکوہ خوبصورت اور ایسی دیرپا عمارتیں تعمیر ہوئیں جو صدیاں گزرنے پر بھی قائم و دائم ہیں۔ بہت سے ملکوں جیسے کہ اسپین، ہندوستان، ایران اور ترکی میں مسلم تعمیرات ہی وہاں کی ملکی تعمیرات کا امتیاز بنی ہوئی ہیں۔

حکمائے اسلام کی جن علمی کارگزاریوں کا سطور بالا میں تذکرہ کیا گیا ہے ان کے ماخذ تاریخِ سائنس کے مغربی مصنفین ہیں۔ ان لوگوں نے اس کام کے لئے خالص طور پر عربی اور فارسی سیکھی اور حکمائے اسلام کی تصانیف تک رسائی حاصل کی جس کے لئے ان کا مسلمانوں کا شکرگزار ہونا بجا ہے مگر جتنا کچھ مواد ان لوگوں نے جمع کیا ہے وہ اس کا بہت ہی کم تر حصّہ ہے جتنا کہ حکمائے اسلام نے فی الحقیقت چھوڑا ہے۔ ان کا علمی ورثہ معلوم نہیں کہ کتنا تھا کہ آج اس کا بچا کھچا حصہ بھی لاکھوں قلمی نسخوں کی شکل میں باقی ہے۔ یہ نسخے دنیا کے بہت سے ملکوں کے کتب خانوں میں محفوظ ہیں۔ ان کا ایک عالمی جائزہ الفرقان فاؤنڈیشن لندن نے "World Survey of Islamic Manuscripts" کے نام سے چار ضخیم جلدوں میں 1992ء تا 1994ء کے دوران لندن سے شائع کیا ہے اس کے بموجب اسلامی مخطوطات دنیا کے ایک سو چار ممالک میں ابھی تک

موجود ہیں۔ انہیں محفوظ رکھنے والے کتب خانوں کی تعداد 2188 ہے اور مخطوطات کی تعداد (1570000) پندرہ لاکھ ستر ہزار ہے۔ ذاتی ملکیتوں میں جو مخطوطے ہیں وہ ان کے علاوہ ہیں۔ مخطوطات کے سب سے زیادہ نسخے ترکی میں (223000) ایران میں تقریباً دو لاکھ، ہندوستان میں (161000)، مصر میں (116000)، عراق میں (90000)، سعودی عرب میں (89000) اور پاکستان میں (88000) ہیں۔ پاکستان میں مخطوطے یہاں کے 271 سرکاری اور نجی کتب خانوں اور عجائب گھروں میں ہیں۔

یہ باور کرنے کی وجوہ موجود ہیں کہ ان کتابوں میں دینی اور سماجی علوم کے علاوہ سائنس کی بھی بہت بڑی تعداد موجود ہے مگر ہمیں ان کی آگاہی نہیں کیونکہ مسلمانوں میں سے جو لوگ عربی اور فارسی جانتے ہیں وہ سائنس نہیں جانتے اور جو سائنس جانتے ہیں انہیں عربی و فارسی نہیں آتی۔ اس طرح سے زبان کی مغایرت ہمارے اور گنجینہ سائنس کے درمیان دیوار بن کے حائل ہے۔ یہ دیوار گرے گی پھر ہمیں اندازہ ہوگا کہ سائنس کی تاریخ کے تحقیقی مطالعے کے لئے بہت طویل مدّت کا مواد ہماری دسترس میں آچکا ہے۔ چین کے علمی سرمائے کے ساتھ بھی ایسی ہی صورتِ حال تھی۔ تاریخ سائنس کے مغربی مصنّفین ان کے کارناموں کے بارے میں بہت کم واقف تھے مگر بیسویں صدی کی چھٹی دہائی کے بعد ان لوگوں نے چینی زبان سیکھ کر لسانی اجنبیت کی دیوار گرائی تو چینی سائنس کے خزانے ان کی دسترس میں آگئے۔

آٹھویں صدی سے تیرہویں صدی تک دنیائے اسلام کے علاوہ قابلِ ذکر کام یورپ کے چند ممالک، چین اور ہندوستان میں ہو رہا تھا۔ ہندوستان میں زیادہ توجہ طب، فلکیات اور ریاضی پر رہی جب کہ چین میں ان تینوں مضامین کے علاوہ سائنس کو اطلاقی بنانے پر بھی رہی۔ بالفاظ دیگر چین میں ٹیکنالوجی نے بھی فروغ حاصل کیا مگر دنیائے اسلام کے مقابلے میں ان صدیوں کے دوران ان ملکوں کی کارگزاریاں بہت کم تر ہیں۔

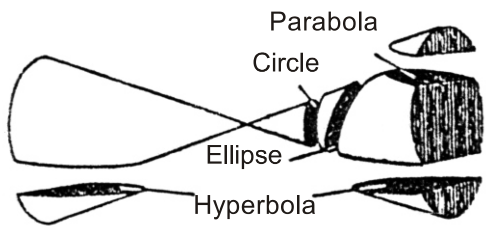
جدید دریافتوں کے مطابق امریکہ میں بھی دو علاقوں میں کچھ ایسی سرگرمیوں کا حال معلوم ہوا ہے جنہیں کسی حد تک سائنسی کہا جا سکتا ہے۔ وہ علاقے پیرو (Peru) اور میکسیکو (Maxico) ہیں جہاں کی تہذیبیں بالترتیب انکا تہذیب (Inca Civilization) اور ایزٹک تہذیب (Aztec Civilization) کہلاتی ہیں۔ یہ دونوں تہذیبیں یونانی تہذیب سے بھی قدیم ہیں اور ان کی مدتیں بالترتیب 3500 ق م اور 1100 ق م گمان کی گئی ہیں۔ ان دونوں تہذیبوں سے زیادہ قدامت صرف مصر اور میسوپوٹامیہ (عراق) کی تہذیبوں کو حاصل ہے جو چھ سات ہزار سال ق م کی ہیں۔

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

پیرابولا (Parabola)

ایک سیدھی گاجر دراصل جیومیٹری کی ایک مجسم شکل مخروط (Cone) کی عمدہ مثال ہے۔ اگر اس طرح کی کسی مخروط یا گاجر کو کسی قتلے کرنے والی مشین سے مختلف انداز میں کاٹا جائے تو اس مخروط



کے کٹے ہوئے کناروں سے بعض دلچسپ ریاضیاتی شکلیں وجود میں آئیں گی۔ مثال کے طور پر اگر مخروط کو لٹا کر اوپر سے نیچے کی طرف بالکل سیدھا اس طرح سے کاٹا جائے کہ اس کے کٹے ہوئے کناروں پر کے تمام نقاط مخروط کی نوک سے یکساں فاصلے پر ہوں تو یہ کنارا دائرے کی شکل کا ہوگا۔ لیکن اگر مخروط کو اسی حالت میں ذرا ترچھے رخ سے اس طرح سے کاٹا جائے کہ اس کی ایک طرف نوک کے نزدیک تر ہو اور اس کی نسبت دوسری طرف ذرا سی دور ہو تو ایسی صورت میں اس کا کنارا بیضوی شکل اختیار کر لے گا۔ یہ دائرہ اور بیضہ دراصل Conic Sections (قطعات مخروطی) کی مثالیں ہیں۔ Section کا لفظ لاطینی زبان کے "Secare" (کاٹنا۔قطع کرنا) سے آیا ہے۔

دائرے اور بیضے دونوں کی صورت میں جب مخروط کا تراشہ کاٹا جاتا ہے تو یہ مخروط کے ایک طرف سے شروع ہو کر دوسری طرف تک جاتا ہے۔ تاہم اگر یہ فرض کر لیا جائے کہ قتلے کی تراش مخروط کے ایک طرف سے ایسی سمت میں شروع ہوئی جو دوسری طرف کے متوازی ہو تو یہ تراش لگاتار کٹتی چلی جائے گی اور یہ سلسلہ کبھی ختم نہیں ہوگا (اگر یہ بھی فرض کر لیا جائے کہ مخروط کا سائز لامتناہی ہے)۔

چنانچہ جب کسی مخروط کو اس طرح سے کاٹا جائے تو نتیجے میں تشکیل پانے والا مخروط کا کنارا ایک خمیدہ خط ہوگا۔ دائرے اور بیضے

کے برعکس کوئی نقطہ اس خط کے ساتھ ساتھ سفر کرے تو یہ اس مقام پر کبھی بھی نہ پہنچ سکے گا جہاں سے اس نے سفر شروع کیا تھا۔ تقریباً 220ء قبل مسیح پرگا (ایک قدیم یونانی ریاست) کے ایک یونانی مہندس اپولونیس (Appolonius) نے ایسے کھلے خمیدہ خط کو Parabola (قطع مکافی) کا نام دیا۔ یہ لفظ یونانی زبان کے "Para" (پاس۔نزدیک۔کے ساتھ ساتھ) اور "Ballein" (گرانا۔چلانا) کا مجموعہ ہے۔ اس نے اسے یہ نام دراصل اس خط کی ریاضیاتی خصوصیات کی بنا پر دیا تھا۔ لیکن اس کی وجہ اس وقت بہت آسانی سے سمجھی جاسکتی ہے جب یہ فرض کرلیا جائے کہ جس فرضی چھری سے مخروط کا تراشہ کاٹا گیا تھا وہ اس کے دور کے کنارے کے ساتھ ساتھ ہمواری اور روانی سے چلائی گئی ہے۔

یہ بھی ممکن ہے کہ کسی مخروط کو اس طرح سے کاٹا جائے کہ تراش کا عمل دراصل مخروط کے اس دور کے کنارے سے واپس آئے۔ اس طرح سے بننے والا خمیدہ خط بھی کھلا ہوتا ہے اور اپولونیئس نے اسے Hyperbola (قطع زائد) کا نام دیا۔ یونانی سابقے "Hyper" کے معنی نشان سے ''آگے'' یا ''پار'' ہے۔ چنانچہ آج بھی انگریزی زبان میں حد سے زیادہ مبالغے کے لئے Hyperbole کا لفظ آتا ہے جو دراصل اول الذکر لفظ کی یونانی شکل ہے۔

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

دس (10)

☆ عشرہ مبشرہ ان دس صحابہ کرامؓ کو کہا جاتا ہے جنہیں حضور اکرم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے ان کی زندگی ہی میں جنّتی ہونے کی بشارت دے دی تھی۔ ان کے نام ہیں حضرت ابوبکر صدیق ؓ ، حضرت عمر فاروقؓ، حضرت عثمان غنیؓ، حضرت علی مرتضیٰؓ، حضرت عبدالرحمٰن بن عوفؓ، حضرت زبیر بن العوامؓ، حضرت سعید بن زیدؓ، حضرت عمرو بن العاص، حضرت زید بن حارثہؓ اور حضرت طلحہ۔۔

☆ 2520 وہ چھوٹے سے چھوٹا عدد ہے جو ایک سے دس تک کے تمام اعداد سے پورا تقسیم ہو جاتا ہے۔

☆ سرڈان بریڈمین، اپنے ٹیسٹ کیریئر میں دس مرتبہ ناٹ آؤٹ رہے تھے۔

☆ حضور اکرم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کے وصال کے وقت مدینہ میں مساجد کی تعداد دس تھی۔

☆ مسجد نبویؐ کی زمین دس دینار میں خریدی گئی تھی۔ یہ قیمت حضرت ابوایوب انصاریؓ نے ادا فرمائی تھی۔

☆ آسٹریلیا کے خلاف جس ٹیسٹ میچ میں سرفراز نواز نے نو وکٹیں لی تھیں اس میں دسویں وکٹ کسی بالر نے نہیں لی تھی بلکہ وہ رن آؤٹ ہوا تھا۔

☆ 10 ڈاؤننگ اسٹریٹ برطانوی وزیر اعظم کی سرکاری رہائش گاہ ہے۔ اس گھر کا نام سر جارج ڈاؤننگ کے نام پر رکھا گیا ہے۔

لائٹ ہاؤس

☆ مشہور موجد ٹامس ایلوا ایڈیشن نے دس برس کی عمر میں اپنے گھر کے تہہ خانے میں ایک تجربہ گاہ قائم کر لی تھی۔

☆ رومانیہ کی مشہور جمناسٹ نادیہ کومانسی نے 1976ء کے مانٹریال اولمپکس میں سات مقابلوں میں دس نمبر حاصل کئے تھے۔

☆ شادی کی دسویں سالگرہ کو کوٹن جوبلی کہا جاتا ہے۔

☆ 10 محرم 61ھ کو عیسوی تاریخ 10 اکتوبر 680ء تھی۔

☆ امریکہ کے رے مونڈ رس کلیری ایوری نے اولمپک کھیلوں میں مجموعی طور پر دس طلائی تمغے جیتے تھے۔

☆ 1878ء میں جب لندن میں پہلا ٹیلیفون ایکسچینج لگا تو صارفین کی تعداد فقط دس تھی۔
(اسی شہر میں 1982ء میں صارفین کی تعداد 34 لاکھ تک اور ٹیلیفونز کی تعداد 59 لاکھ تک پہنچ چکی تھی)

☆ قرآن پاک کی مختصر ترین سورت، سورۂ کوثر میں فقط 10 الفاظ استعمال ہوئے ہیں۔



Thomas Alva Edison

لائٹ ھاؤس

زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

پنکھ پا (Pinnipeds) کیا ہیں؟

پنکھ پا ممالیا ہیں۔ جو چپّو نما پیروں کا تیرنے کے وقت بطور چپّو استعمال کرتے ہیں۔ پنکھ پا کی تین اقسام ہیں۔

1۔ دریائی گھوڑا (Walrus)

2۔ شیر ماہی (Sea Lion)

3۔ سیل (سگ ماہی) (Seal)

یہ تمام اقسام گوشت خور ہیں اور صرف گوشت پر ہی گزارہ کرتے ہیں۔ ان کو آبی گوشت خور بھی کہتے ہیں۔ سمندر کی دنیا میں پائے جانے والے پنکھ پا کی آج کل تیس مختلف اقسام ملتی ہیں۔ جن میں سے بیشتر اقسام قطب جنوبی اور قطب شمالی کے سمندروں میں پائی جاتی ہیں یا بحر اوقیانوس اور بحر الکاہل کے سمندروں میں بھی ملتی ہیں۔ صرف چند اقسام ہی گرم پانی کے سمندروں میں پائی جاتی ہیں۔ جب کہ تازہ پانی میں بھی بیشمار اقسام مل جاتی ہیں۔

پنکھ پا کا زیادہ تر وقت تو پانی میں ہی گزرتا ہے۔ یہ تیراکی میں مہارت رکھتا ہے۔ اس کی جسمانی ساخت میں زیر پوست چربی کی



ایک موٹی تہہ پائی جاتی ہے جو پانی میں تیرانے والی قوتوں میں اضافہ کرتی ہے اور جسم کو گرم رکھنے میں بھی مدد دیتی ہیں۔اس زیر پوست چربی کا اس وقت بھی فائدہ ہوتا ہے جب جسمانی ضرورت کے مطابق خوراک میسّر نہ آئے۔

پنگوئن غوطہ خوری کے بھی ماہر ہوتے ہیں اور 60 سے 90 میٹر گہرائی میں خوراک کی تلاش میں آسانی سے چلے جاتے ہیں۔ زیادہ تر پنگوئن کی آنکھیں بڑے سائز کی ہوتی ہیں جو اندھیری گہرائیوں میں مفید ثابت ہوتی ہیں۔پانی کی تہہ میں اس کے نتھنے بند ہوجاتے ہیں۔ بیشتر اقسام میں نیچے کو مڑے ہوئے لمبے لمبے، تیز دھاروالے اور منہ سے باہر کو نکلے ہوئے دانت ہوتے ہیں۔جس سے یہ اپنے شکار کو چیر پھاڑ کر براہ راست حلق میں اتار لیتے ہیں۔

یہ ایک معاشرتی جانور ہے اور اپنا زیادہ تر وقت اکھٹے مل جل کر گزارتے ہیں۔خاص طور پر افزائش نسل کے دورانیہ میں اور بعد میں جب ان کے بچے پیدا ہوتے ہیں ان میں سے ہر کوئی خشکی پر ضرور لوٹتا ہے اور بچے جننے سے پہلے برف کے ٹیلوں پر چھوٹے چھوٹے گڑھے بناتے ہیں۔ پیدائش کے وقت ان کے بچوں کی آنکھیں کھلی ہوئی ہوتی ہیں اور جسم پر بالوں یا فر کی ایک موٹی تہہ بھی پائی جاتی ہے۔



کینگرو کتنی لمبی چھلانگ لگا سکتا ہے؟

کینگرو کا شمار تھیلی والے ممالیوں میں ہوتا ہے۔آسٹریلیا میں پایا جانے والا یہ جانور دنیا کے عجیب وغریب اور قدیم ترین جانوروں میں سے ایک ہے۔لاکھوں سال پہلے بھی کینگرو کی ایک قسم دنیا میں موجود تھی جو جسامت میں ایک گھوڑے کے برابر تھا۔ چونکہ آج کل کینگرو صرف آسٹریلیا میں ملتا ہے۔لہٰذا اس ملک کو عام طور پر کینگرو کی سرزمین کہا جاتا ہے۔یہاں تک کہ یہ جانور اس ملک کے قومی نشان کی حیثیت رکھتا ہے۔

مادہ کینگرو کی پچھلی دو ٹانگوں کے درمیان ایک تھیلی ہوتی ہے۔ اس کے اندر یہ اپنے بچوں کو پیدائش کے بعد ڈال لیتی ہے اور اٹھائے پھرتی ہے اور ان کی پرورش کرتی ہے۔

کینگرو کا بچہ پیدائش کے وقت 2.5 سینٹی میٹر سے زیادہ لمبا نہیں ہوتا۔ ہلکے جامن رنگ کے اس ننگ دھڑنگ بچے کو ماں پیدائش کے فوراً بعد اپنی تھیلی میں ڈال لیتی ہے۔اس وقت یہ بچہ بہت ہی چھوٹا

اور کمزور ہوتا ہے۔ تاہم چھ ماہ کے عرصہ میں یہ ایک پلّے کے سائز کا بڑا ہوجاتا ہے۔ تب تھیلی کے اندر سواری کے دوران وہ اپنا منہ باہر نکالے رکھتا ہے اور جب ماں درختوں کے پتے کھانے لگے تو یہ بھی شاخیں کھینچ کھینچ کر پتے توڑنے لگتا ہے اور اپنی بھوک خود مٹانے کے قابل ہوجاتا ہے۔

چلنا پھرنا اور دوڑنا وغیرہ سیکھ جانے کے بعد بھی بچے کو ماں کی گرم اور محفوظ تھیلی میں جھولنا بہت پسند ہوتا ہے۔ لہذا خطرہ کے وقت ماں دوڑتی ہوئی اس کے پاس آتی ہے اور پلک جھپکتے ہی اسے اپنے منہ میں لے کر حفاظت کے ساتھ تھیلی میں رکھ لیتی ہے اور بھاگ کھڑی ہوتی ہے۔

ایک بھرپور عمر کے جوان کینگرو کا قد دو میٹر تک ہوتا ہے۔ اس کی اگلی ٹانگیں ٹھگنی اور پنجے چھوٹے چھوٹے ہوتے ہیں۔ اس کے مقابلے میں اس کی پچھلی ٹانگیں بہت لمبی ہوتی ہیں۔ ان مضبوط اور طاقت ور ٹانگوں کے ساتھ کینگرو ساڑھے چار میٹر تک لمبی چھلانگ لگا سکتا ہے اور چھلانگیں لگانے کے دوران اپنی لمبی اور بڑی سی دم کو توازن برقرار رکھنے کے لئے استعمال کرتا ہے۔

آسٹریلیا میں اس کا شکار کیا جاتا ہے کیونکہ یہ فصلوں کو بہت نقصان پہنچاتا ہے۔ اس کے علاوہ اس کا گوشت کھانے میں بھی بڑا لذیذ ہوتا ہے اور اس کی کھال سے بہت عمدہ اور پائیدار چمڑا تیار ہوتا ہے۔

کینگرو بہت دور سے اپنے دشمن کی بو سونگھ لیتا ہے۔ اِس سے اُسے اپنا بچاؤ کرنے میں بڑی آسانی رہتی ہے۔ تیز دوڑنے اور لمبی لمبی چھلانگیں لگانے کی صلاحیت بھی اسے دشمنوں سے محفوظ رکھتی ہے۔ جب اسے شکاری کتے گھیرے میں لے لیں تو یہ اپنے اگلے پنجوں سے کتے کو روک کر پچھلی ٹانگوں کی ایک دولتی مار کر انہیں ہلاک بھی کرسکتا ہے۔

کنگرو ایک نباتات خور جانور ہے۔ مادہ ایک وقت میں ایک ہی بچہ جنتی ہے۔ یہ بچہ پینتیس دن کے اندر پیدا ہوتا ہے۔ عمر عموماً سولہ سال اور رنگ بھورا ہوتا ہے۔ کینگرو آسٹریلیا کے علاوہ نیوگنی اور اس کے آس پاس کے جزیروں میں بھی پایا جاتا ہے۔

سائنسی خبرنامہ

خلاف قانون شکار اور جنگلی حیاتیات کی تجارت حرام: فتوی

کثیر مسلم آبادی والے ملک انڈونیشیا کی علماء کاؤنسل نے اپنی نوعیت کا پہلا فتوی جاری کرتے ہوئے جانوروں کے خلافِ قانون شکار اور جنگل کی برآمدات کی خلافِ ضابطہ خرید وفروخت کو شرعی قوانین کی روشنی میں حرام قرار دیا ہے۔

گرچہ فتوی محض ایک قسم کی دعوت الی الخیر ہے لیکن یہ اپنی افادیت اور مسلم سماج پر تاثیر کے اعتبار سے ایک اہم ترین قانونی آلہ ہے جس کی اثر انگریزی اپنے آپ میں ایک ناقابل انکار حقیقت ہے۔ ماحولیات سے متعلق یہ فتوی جنوری میں صادر ہوا۔ اس سے جہاں ایک طرف دیندار لوگ ماحولیات کو مزید خراب کرنے سے بچائیں گے وہیں دوسری جانب منکرینِ مذہب پر بھی یہ حقیقت عیاں ہو جائے گی کہ دین صرف چند رسوم کا نام نہیں بلکہ دین زندگی کے تمام شعبوں سے متعلق مسائل کو درست انداز میں حل کرنے اور برتنے کا حکم دیتا ہے۔

خلا سے رابطہ کے لئے جدید اتصالاتی تجربہ

ناسا نے عالمی خلائی اسٹیشن سے زمین پر ایک نئے اور لیزر پر مبنی اتصالاتی نظام کے تحت ایک Hello World پر مشتمل پیغام والا ویڈیو ارسال کیا۔ اس لیزر آلہ کا نام Optical Payload for Lasercomm Science ہے اسے اختصار سے OPALS بھی کہا جاتا ہے۔ اس لیزر آلہ کے ذریعہ ناسا نے 37 سیکینڈ کا ویڈیو بھیجنے کا کامیاب تجربہ کیا۔ اور یہ پیغام 5 جون کو خلائی اسٹیشن سے کیلیفورنیا میں موجود ریسیور کی جانب بھیجا گیا۔ اس پیغام کو خلائی اسٹیشن سے زمینی ریسیور تک پہنچنے میں کل 3.5 سیکنڈ لگے۔ جبکہ اسی پیغام کو رائج نظامِ اتصالات کے ذریعہ خلا سے اپنے زمینی مرکز تک تقریباً دس منٹ درکار ہوں گے۔

غلہ کی حفاظت کے لئے GPS کا استعمال

دہلی گورنمنٹ نے سرکاری اسکیم کے تحت غلہ کی فراہمی کو مزید مؤثر بنانے کے لئے Global Positioning System (GPS) Radio Frequency Identification (RFID) کا استعمال کرنے کا فیصلہ کیا ہے۔اس فیصلہ کے مختلف فوائد میں سے ایک فائدہ یہ ہے کہ غلہ جہاں اپنی اصل منزل تک پہنچا یا نہیں پہنچا اس کی خبر آسانی سے مل جائے گی۔ادارہ برائے فراہمی اغذیہ وصارفین نے انٹرنیٹ پر مبنی اس جدید نظام کو آئندہ چار ماہ میں عملی جامہ پہنانے کے لئے کوششیں شروع کردی ہیں۔اس کے ذریعہ صارفین کو بھی غلہ کی آمد کی اطلاع بذریعہ SMS دے دی جائے گی۔

روزہ جسمانی دفاعی نظام کی تقویت کے لئے ایک مؤثر طریقہ

جنوبی کیلی فورنیا کے محقق کی جدید تحقیق کے مطابق روزہ جسم کے دفاعی نظام کو مضبوط کرنے کا ایک اہم ذریعہ ہے۔روزہ کی وجہ سے جسم کے معطل اور پرانے خلیے (Cells) ختم ہوجاتے ہیں اوران کی جگہ نئے خلیے آجاتے ہیں۔اور یہ عمل اس طور پر ہوتا ہے کہ جب جسم میں باہری غذا نہیں پہنچتی اور اسے غذا کی ضرورت محسوس ہوتی ہے تو یہ دفاعی نظام سے متعلق ان خلیوں کو استعمال کرنے لگتا ہے جو اب خارج ازضرورت ہوچکے ہیں یا پھران میں ٹوٹ کر ختم ہوجانے کی صلاحیت زیادہ موجود ہے۔اس تجربہ میں محققین نے یہ بھی دریافت کیا کہ روزے میں بھوک اور پیاس کی صورت میں جسم میں زائد از ضرورت شکر اور چربی بھی استعمال ہوجاتی ہے اوراسی کے ساتھ پرانے اور بے کار خلیے بھی کام میں آجاتے ہیں اوراس طرح دفاعی نظام کے لئے درکار نئے خلیوں کے وجود میں آنے کی راہ ہموار ہوجاتی ہے اور جسم کا دفاعی نظام مزید مضبوط اور مستحکم ہونے لگتا ہے۔

ہندوستانی بحریہ کی 'سبز پہل'

ہندوستانی بحریہ نے اپنے مختلف آلات، جہازوں، بحری بیڑوں اور تجربہ گاہوں سے خارج ہونے والے کاربن کی مقدار کو بڑی حد تک کم کرنے اور بحریہ کی وجہ سے ہونے والی فضائی آلودگی کو کم کرنے کے لئے ایک باقاعدہ مہم کا آغاز کیا ہے۔اس پروجیکٹ کی تکمیل کے لئے ایک لائحہ عمل تیار کیا جارہا ہے اوراس کی تیاری کے فوراً بعد نفاذ کی کوششیں شروع ہوجائیں گی۔

اُردو**سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر.........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...
....پن کوڈ...
فون نمبر...ای میل...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **500/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے (انفرادی) اور **300/=** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر **50/=** روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557
Swift Code: SBININBB382
IFSC Code. SBIN0008079
MICR No. 110002155

خط وکتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :
153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail: maparvaiz@gmail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔ پی۔ روانہ کئے جائیں گے۔کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔ پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

10—50 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔ پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق واعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.......................... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

July 2014
URDU SCIENCE MONTHLY
153(26) Zakir Nagar West New Delhi-110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

RNI Regn. No. 5734/94 postal Regn. No. DL (S)-01/3195/2012-13-14
Licence No. U(C)180/2012-13-14
Licensed to Post Without Pre-payment
at New Delhi P.S.O New Delhi 110002

